NOVEMBRE 1984 N° 11

PROVE APPARATI: FT 757

# CQ elettronica & Computer

La rivista a più alto contenuto di informazione

NUMERO 215 SPED. IN ABB. POST. GR. III/70 L. 3.000

# PIU' SPAZIO NELL'ETERE CON LE ALTE POTENZE DB

Amplificatori FM da 1000 a 6500 W a basso Costo d'esercizio

ELETTRONICA
TELECOMUNICAZIONI S.p.A.

35027 NOVENTA PADOVANA / PD / VIA MAGELLANO 18 / TEL. (049) 628594-628914 / TELEX 430391 DBE I

# NOVEL presenta STANDARD 5800 E

2m all mode
FM·SSB·CW

OFFERTA SPECIALE
Valida fino al 31/12/84
SRC 5800 E
L. 698.000 + IVA

## 25 W in FM·SSB·CW

- Potenza 1/25 W in ogni modo di emissione
- 4 MHz di copertura continua (144-148 MHz)
- 10 canali di memoria (5 in FM, 5 in SSB/CW)
- Microcomputer a multifunzione
- Stadio finale Tx a modulo
- Circuito di squelch anche in SSB/CW (permette la scansione automatica)
- 8 diversi step di frequenza (in SSB/CW fino a 10 Hz)
- Predisposizione a futura canalizzazione a 12.5 KHz
- Disegno moderno e funzionale con inclinazione del pannello frontale di 15°
- Sintonia a scansione (UP-DOWN) selezionabile da microfono
- Scansione di frequenza in 3 modi diversi (BUSY - FREE - VACANT) a 2 velocità

OPTIONAL

- Alimentatore per funzionamento con stazione base
- Microfono-altoparlante MP 736
- Altoparlante esterno C 207

Via Cuneo 3 - 20149 Milano - Tel. 02-433817-4981022 - Telex 314465 NEAC I

EDITORE
edizioni CD s.n.c.

DIRETTORE RESPONSABILE
Giorgio Totti

REDAZIONE, AMMINISTRAZIONE, ABBONAMENTI, PUBBLICITÀ
40121 Bologna - via Cesare Boldrini 22
(051) 552706-551202
Registrazione tribunale di Bologna n. 3330 del 4/3/1968. Diritti riproduzioni traduzioni riservati a termine di legge. Iscritta al Reg. Naz. Stampa di cui alla legge n. 416 art. 11 del 5/8/81 col n. 00653 vol. 7 foglio 417 in data 18/12/82. Spedizione in abbonamento postale - gruppo III
Pubblicità inferiore al 70%

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti 25
Tel. (02) 67709

DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
Messaggerie Internazionali
via Calabria 23
20090 Fizzonasco di Pieve E. - Milano

Cambio indirizzo L. 1.000 in francobolli
Manoscritti, disegni, fotografie, anche se non pubblicati, non si restituiscono.

ABBONAMENTO
(CQ elettronica + XÉLECTRON)
Italia annuo L. 36.000 (nuovi)
L. 35.000 (rinnovi)

ABBONAMENTO ESTERO L. 43.000
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / zahlbar an
edizioni CD - 40121 Bologna
via Boldrini 22 - Italia

ARRETRATI L. 3.000 cadauno
Raccoglitori per annate L. 8.000 (abbonati L. 7.200) + L. 2.000 spese spedizione.

MODALITÀ DI PAGAMENTO: assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400. Per piccoli importi si possono inviare anche francobolli.

STAMPA - FOTOCOMPOSIZIONE FOTOLITO
Tipo-Lito LAME - Bologna
via Zanardi 506 - tel. (051) 376105

# CQ elettronica & Computer

La rivista a più alto contenuto di informazione

## SOMMARIO

novembre 1984

# Gli Esperti rispondono

**AMARANTE VINCENZO** - 081/8622688 - ore 7÷8,30 o 14÷15
*RTX - Applicazioni del computer in campo radioamatoriale.*

**BERNARDINI FABRIZIO** - 0331/629044 - ore 19÷20
*Controllo del traffico aereo - Avionica.*

**BISACCIONI MARCO** - 0541/946281 - ore 20÷22
*Computers.*

**CHELAZZI GINO** - 055/664079 - tutti i giorni dalle 19 alle 23
*Surplus.*

**GALLETTI ROBERTO** - 06/6240409 - sab/dom dalle 17 alle 21,30
*Autocostruzioni e RF in generale.*

**LONGOBARDO GIUSEPPE** - 081/8615194 - ore 22÷23
*Hardware e Software dello Z80.*

**MAZZOTTI MAURIZIO** - 0541/932072 - verso le 20, tutti i giorni
*Alta frequenza (RX-TX-RTX) e Computers Commodore.*

**MINOTTI MARCO** - 06/6289132 - feriali, ore 20÷21,30
*Radioamatori, CB.*

**PETRITOLI REMO** - 0736/65880 o 085/292251 - tutte le sere tra le 20 e le 22
*Computers.*

**UGLIANO ANTONIO** - 081/8716073 - tutte le sere tra le 20 e le 22
*Computers Sinclair.*

**ZÁMBOLI PINO** - 081/934919 - tutte le sere tra le 20 e le 21,30
*Antenne - Apparati OM e CB - VHF - Autocostruzione.*

**ZELLA GIUSEPPE** - 0382/86487 - tutte le sere tra le 21 e le 22
*Antenne per ricezione (teoria e pratica) - Radioascolto Broadcasting - DX onde medie e tropicali - Radiopropagazione - Radioricezione (costruzione e modifica di ricevitori).*

---

**CATTÒ SERGIO** - inoltrare corrispondenza a **CQ elettronica**

**CERVEGLIERI MASSIMO** - via Pisacane 33 - 15100 ALESSANDRIA
*Chimica ed elettronica.*

**ERRA PIERO** - via Madonna di Campagna 7 - 28048 PALLANZA (NO)
*Circuiti integrati lineari - Automazione - Strumenti.*

**MUSANTE SERGIO** - inoltrare corrispondenza a **CQ elettronica**

---

**Siate rispettosi della vita privata di questi amici, evitando di telefonare in orari diversi da quelli indicati. GRAZIE**

# indice degli inserzionisti

di questo numero:

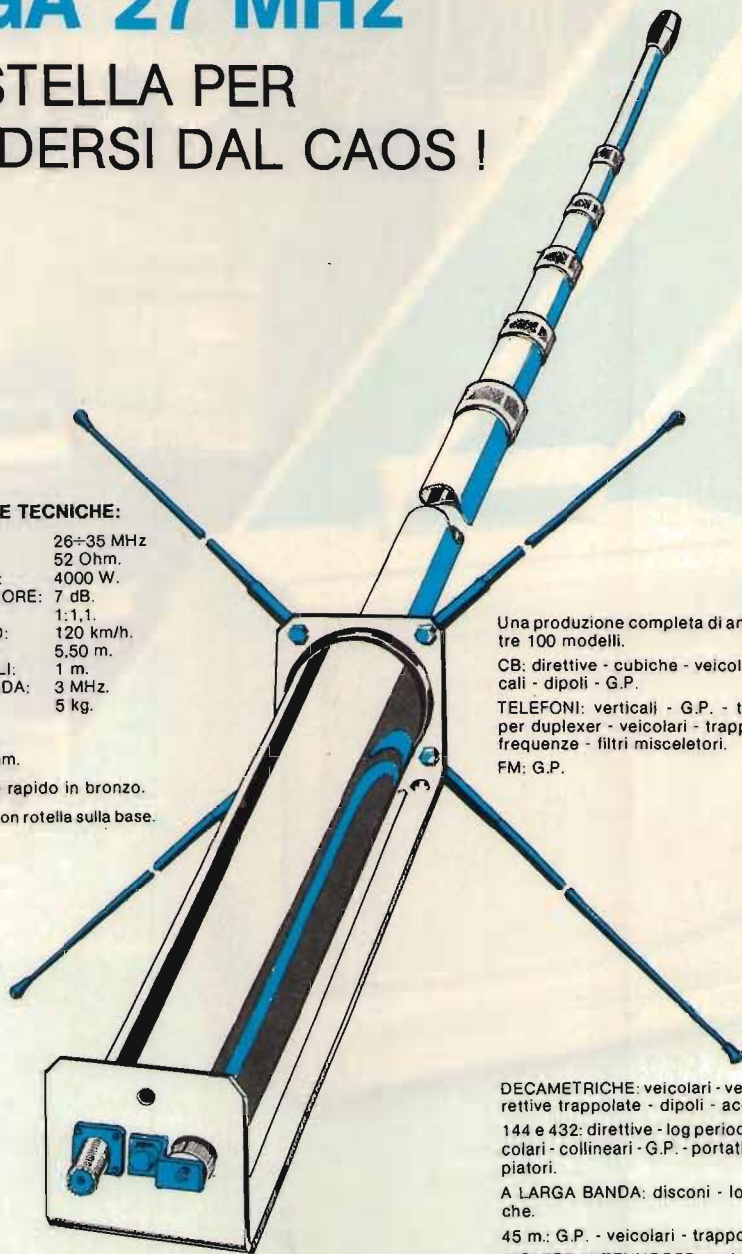
# 14" monitor color

Monitor a colori di caratteristiche professionali, ingresso PAL video composito con audio e ingresso RGB lineare/TTL.

| | | | |
|---|---|---|---|
| • Segnale di ingresso | Video 1,0 Vp-p composito PAL<br>75 ohm, connettore RCA<br>RGB ingresso TTL-5 Vp-p-<br>Sincronismo NEGATIVO -5 Vp-p-<br>POSITIVO -5 Vp-p-<br>Connettore DIN 6 poli<br>Audio 500 mVp-p<br>47 Kohm, connettore RCA | • Altoparlante<br>• Cinescopio<br>• Alta tensione<br>• Alimentazione<br>• Dimensioni<br>• Mobile in ABS<br>• Peso | diam. 75, 8 ohm<br>14" diagonale 367 mm, 90 gradi<br>22 KV per intensità di fascio zero<br>220 V c.a. 50 Hz<br>374 x 340 x 366<br><br>10,5 Kg. |
| • Uscita audio | 1,2 W distors. 10% | • Cod. 08/8550-14 | |

GELOSO

A DIVISION OF G.B.C.

WEGA 27 MHz
UNA STELLA PER
DIFENDERSI DAL CAOS !
CARATTERISTICHE TECNICHE:
FREQUENZA: 26÷35 MHz
IMPEDENZA: 52 Ohm.
POTENZA MASSIMA: 4000 W.
GUADAGNO SUPERIORE: 7 dB.
R.O.S.: 1:1,1.
RESISTENZA VENTO: 120 km/h.
ALTEZZA MASSIMA: 5,50 m.
LUNGHEZZA RADIALI: 1 m.
LARGHEZZA DI BANDA: 3 MHz.
PESO: 5 kg.
Base in acciaio inox con spessore di 3 mm.
Ghiere a bloccaggio rapido in bronzo.
Regolazione R.O.S.: con rotella sulla base.
Prezzo L. 74.600
Una produzione completa di antenne, oltre 100 modelli.
CB: direttive - cubiche - veicolari - verticali - dipoli - G.P.
TELEFONI: verticali - G.P. - trappolate per duplexer - veicolari - trappolate a 2 frequenze - filtri misceletori.
FM: G.P.
DECAMETRICHE: veicolari - verticali - direttive trappolate - dipoli - accessori.
144 e 432: direttive - log periodiche - veicolari - collineari - G.P. - portatili - accoppiatori.
A LARGA BANDA: disconi - log periodiche.
45 m.: G.P. - veicolari - trappolate.
INOLTRE ANTENNE PER: apricancelli radiocomandi - autoradio - su richiesta.
ECO ANTENNE
il mondo in casa
FRAZ. SERRAVALLE, 190
14020 SERRAVALLE (ASTI) - ITALY
TEL. (0141) 29.41.74-21.43.17
Cataloghi e prezzi a richiesta - Spedizioni in tutta ITALIA.

# ZX SPECTRUM.
# UN VERO COMPUTER.

e poi.....

.....chi acquista lo **SPECTRUM 48K** ha la gradita sorpresa di trovare la ricca dotazione, **COMPRESA NEL PREZZO**, costituita da:
8 cassette software
1 libro in **ITALIANO** sullo **SPECTRUM**
1 libro in **ITALIANO** sul **MICRODRIVE**
e la preziosa **SUPERGARANZIA**

# ECCEZIONALE OFFERTA NON RIPETIBILE !!!

**ZX MICRODRIVE**
Amplia le possibilità dello ZX Spectrum in quei settori come la didattica e le piccole applicazioni gestionali, dove è necessaria una ricerca veloce delle informazioni.
N. 1 cartuccia in dotazione.

**ZX INTERFACE 1**
Indispensabile per il collegamento dello ZX Microdrive.
Inoltre permette il collegamento fra lo ZX Spectrum e una ampia gamma di periferiche e di altri Sinclair in rete locale.

**SPECTRUM WRITER**
Programma professionale di elaborazione e stampa delle parole e dei testi WORD PROCESSOR creato specificamente per il computer ZX Spectrum 48 K.

**MASTERFILE**
Senza dubbio il più potente data base e sistema di archiviazione di files oggi disponibili per ZX Spectrum.

## OFFERTISSIMA N.1

| | |
|---|---|
| n. 1 ZX INTERFACE 1 | L. 169.000 |
| n. 1 ZX MICRODRIVE | L. 169.000 |
| n. 1 SPECTRUM WRITER | L. 40.000 |
| n. 1 MASTERFILE | L. 40.000 |
| Totale | L. 408.000 |

## A SOLE L.339.000

IVA INCLUSA

*Non perdere queste favolose occasioni che ti permetteranno di scoprire tutte le eccezionali prestazioni del tuo ZX Spectrum!*

**EXELCO** Via G. Verdi, 23/25
20095 - CUSANO MILANINO - Milano

# ECCEZIONALE OFFERTA NON RIPETIBILE !!!

Favoloso programma di gestione di dati per poter sfruttare pienamente tutti i nuovi K byte di memoria.

**ESPANSIONE DI MEMORIA DA 32 K**
Per far crescere il tuo ZX Spectrum. Scoprirai nuove ed entusiasmanti possibilità, sfruttando tutta le potenza dei 48 K byte di memoria.

## OFFERTISSIMA N. 2

N. 1 ESPANSIONE DA 32 K CON CASSETTA ~~L. 110.000~~

# A SOLE L. 69.000

IVA INCLUSA

*Non perdere queste favolose occasioni che ti permetteranno di scoprire tutte le eccezionali prestazioni del tuo ZX Spectrum!*

| Descrizione | Q.tà | Prezzo unitario | Prezzo Totale |
|---|---|---|---|
| OFFERTISSIMA N. 1 | | L. 339.000 | |
| OFFERTISSIMA N. 2 | | L. 69.000 | |

Desidero ricevere il materiale indicato nella tabella, a mezzo pacco postale contro assegno, al seguente indirizzo:

Nome

Cognome

Via

Città

Data C.A.P.

SPAZIO RISERVATO ALLE AZIENDE - SI RICHIEDE L'EMISSIONE DI FATTURA
Partita I.V.A.

PAGAMENTO:
A) Anticipato, mediante assegno circolare o vaglia postale per l'importo totale dell'ordinazione.
B) Contro assegno, in questo caso, è indispensabile versare l'acconto di Lire 50.000 mediante assegno circolare o vaglia postale. Il saldo sarà regolato contro assegno.
AGGIUNGERE: L. 5.000 per contributo fisso. I prezzi sono comprensivi di I.V.A.

DIVIS. **EXELCO** Via G. Verdi, 23/25 20095 - CUSANO MILANINO - Milano

SI ACCETTANO FOTOCOPIE DI QUESTO MODULO D'ORDINE

## OPTIONAL ACCESSORIES

**CD-10**
**Call Sign Display**
The CD-10 stores the call sign of the calling station in its memory and displays it on an LCD display. Call signs of up to 20 of the most recently calling stations are stored, allowing the operator to quickly check for and return any call.
**(Option) AC-10: AC Adaptor**

**ST-2**
**Base Stand**
•1 hour quick charge switches automatically to trickle •Full operation while charging. Separate battery charge and power feeds for extended base operations. •Drop-in connections.

**MS-1**
**Mobile Stand**
Cigar plug for instant connection. Full operation while charging at regular charge rate. Separate power feeds for extended mobile operations. Light for front keyboard is built-in. (Automatic drop-in connections.)

**PB-26**
**Ni-Cd Battery**

**BT-3**
**AA Manganese/ Alkaline Battery Case**

**HMC-1**
**Headset with VOX**

**SMC-30**
**Speaker Microphone**

**HS-8**
**Micro Headphone**

**AX-2**
**Shoulder Belt with Ground Plane Antenna Base**

**SC-9**
**Soft Case with Belt Hook**

**LH-3**
**Deluxe Leather Case**

**EB-3**
**External C Manganese/ Alkaline Battery Case**

**DC-26**
**DC-DC Converter**

**RA-2/3/5**
**Antennas**

**VB-2530**
**RF Power Amplifier (25W output)**

# KENWOOD TR-2600E

| Kenwood VHF-UHF new line | | prezzi in Marchi-Ivati |
|---|---|---|
| TS-711E | DCS/ATIS 2 mt. All-Mode 25 W base | 2915 |
| TS-811E | DCS/ATIS 70 cm. All-Mode 25 W base | 3392 |
| CD-10 | Call-Sign display | 473 |
| AC-10 | AC adaptor for CD-10 | 67 |
| PG-2J | DC power cable | 20 |
| VS-1 | Voice Synthesizer | 114 |
| SP-430 | External speaker | 135 |
| MB-340 | Mobile console | 56 |
| TM-211E | DCS/ATIS 2 mt. FM 25 W mobile trans. | 1393 |
| TM-411E | DCS/ATIS 70 cm. FM 25 W mobile trans. | 1592 |
| CD-10 | Call-Sign display | 473 |
| AC-10 | AC adaptor for CD-10 | 67 |
| TR-2600E | DCS/ATIS 2 mt. FM 2,5 W handy trans. | 1039 |
| TR-3600E | DCS/ATIS 70 cm. FM 1,5 W handy trans. | 1106 |
| CD-10 | Call-Sign display | 473 |
| AC-10 | AC adaptor for CD-10 | 67 |
| ST-2 | Base stand AC power supply-charger | 250 |
| BC-2 | AC charger | 56 |
| MS-1 | Mobile stand supply | 167 |
| DC-26 | DC-DC converter | 96 |
| PB-26 | Ni-Cad battery pack | 152 |
| BT-3 | Normal battery case | 40 |
| EB-3 | External extra-large normal bat. | 69 |
| SC-9 | Vynil handle case | 94 |
| LH-3 | Leather handle case | 102 |
| SMC-30 | Mike-Speaker | 106 |
| HMC-1 | Headphone-mike with VOX | 125 |
| VB-2530 | VHF 2 to 25 W mobile aplifier | 363 |
| TH-21E | 2 mt. ultra-compact FM 1 W pocket | 654 |
| TH-41E | 70 cm. ultra-compact FM 1 W pocket | 749 |
| DC-21 | DC-DC converter | 94 |
| PB-21 | Ni-Cad battery pack | 94 |
| BT-2 | Normal battery case | 43 |
| EB-2 | External extra-large normal bat. | 69 |
| SC-8 | Vynil handle case | 46 |
| SMC-30 | Mike-Speaker | 106 |
| HMC-1 | Headphone-Mike with VOX | 125 |
| TR-50 | 1200 MHz FM 1 W portable transceiver | 1880 |
| PB-16 | Ni-Cad battery pack | 152 |
| MB-3 | Mobile console | 85 |
| SC-10 | Vynil handle case | 126 |
| MC-425 | Handy mike | 85 |
| SWT-1 | 2 mt. 100 W in-line Antenna Tuner | 134 |

AMPHENOL

G. LANZONI · 20135 MILANO · VIA COMELICO 10 · TEL. 589075-5454744

NOVITÀ

# ELECTRONIC SYSTEMS ® snc

V.le G. Marconi 13 - 55100 - LUCCA - Tel. 0583/955217

## *MOD.* 12600 *E* 24800 SUPERHURRICANE

Amplificatori Lineari Larga Banda 2÷30 MHz.
Sistemi di emissione AM, FM, SSB, CW
Protezione automatica contro il R.O.S.
Corredati di comando a 4 posizioni per l'uscita di potenza
Classe di lavoro AB in PUSH-PULL
Dimensioni 20,5x27,5xh. 9 cm. Peso 3,2 Kg.

**12600:** Input 1÷25 watts AM (eff.) 2÷50 watts SSB (PeP)
Output 25÷400 watts AM (eff.) 30÷800 watts SSB (Pep)
Alimentazione 11÷16 Vcc 38 Amp. max.

**24800:** Input 1÷25 watts AM (eff.) 2÷50 watts SSB (PeP)
Output 25÷600 watts AM (eff.) 50÷1200 watts SSB (PeP)
Alimentazione 24÷30 Vcc 35 Amp. max.

## *MOD.* B 600 HUNTER/II

Amplificatore lineare completamente allo stato solido;
non ha bisogno di essere accordato.
Alimentazione 220 Volts Ca
Frequenze coperte 2÷30 MHz
Input 1÷15 watts AM (eff.) 2÷30 watts SSB (Pep)
Output 600 watts AM (eff.) 1200 watts SSB (PeP)
Ventilazione forzata
Corredato di comando a 4 posizioni di potenza
Protezione da eccessivo R.O.S. in antenna

Preamplificatore di ricezione regolabile o disinseribile:
Frequenze coperte 25÷30 Mhz.
Guadagno in ricezione 0÷25 dB

Dimensioni L. 35xP. 28xh. 16 cm.

## SUPERSTAR 360 *11-40/45 METRI*

Rice-Trasmettitore che opera su due gamme di frequenza. Dotato di CLARIFIER doppio comando: COARSE 10 KHz in TX e RX; FINE 1,8 KHz in RX. Permette di esplorare tutto il canale e di essere sempre centrati in frequenza.

*OPTIONAL:*
1) Frequenzimetro programmabile con lettura in RX e TX su bande 11 e 40/45 metri.
2) Amplificatore Lineare 2÷30 MHz 200 W eff.

| | | |
|---|---|---|
| **Gamme di frequenza:** | 11 metri | 26515÷27855 MHz |
| | 40/45 metri | 5835÷7175 MHz |
| **Potenza di uscita:** | 11 metri | 7 watts eff. (AM) |
| | | 15 watts eff. (FM) |
| | | 36 watts PeP (SSB-CW) |
| | 40/45 metri | 10 watts eff. (AM) |
| | | 10 watts eff. (FM) |
| | | 36 watts PeP (SSB-CW) |

## *PRESIDENT-JACKSON 11-40/45 METRI*

Rice-Trasmettitore che opera su due gamme di frequenza. Dotato di CLARIFIER doppo comando: COARSE 10 KHz in TX e RX; FINE 1,8 KHz in RX. Permette di esplorare tutto il canale e di essere sempre centrati in frequenza.

*OPTIONAL:*
1) Frequenzimetro programmabile con lettura in RX e TX su bande 11 e 40/45 metri.
2) Amplificatore Lineare 2÷30 MHz 200 W eff.

| | | |
|---|---|---|
| **Gamme di frequenza:** | 11 metri | 26065÷28315 MHz |
| | 40/45 metri | 5385÷7635 MHz |
| **Potenza in uscita:** | 11 metri | 10 watts eff. (AM-FM) |
| | | 21 watts eff. (SSB) |
| | 40/45 metri | 10 watts eff. (AM-FM) |
| | | 36 watts PeP (SSB) |

# ELECTRONIC SYSTEMS

ELECTRONIC SYSTEMS

## TRANSVERTER MONOBANDA LB1

**Caratteristiche tecniche mod. LB1**

| | |
|---|---|
| Alimentazione ......... | 11÷15 Volts |
| Potenza uscita AM ..... | 8 watts eff. |
| Potenza uscita SSB .... | 25 watts PeP |
| Potenza input AM ...... | 1÷6 watts eff. |
| Potenza input SSB ..... | 2÷20 watts PeP |
| Assorbimento .......... | 4,5 Amp. max. |
| Sensibilità ............. | 0,1 μV. |
| Gamma di frequenza ... | 11÷40-45 metri |

Ritardo SSB automatico.

## TRANSVERTER TRIBANDA LB3

**Caratteristiche tecniche mod. LB3**

| | |
|---|---|
| Alimentazione ......... | 11÷15 Volts |
| Potenza uscita AM ..... | 8 watts eff. |
| Potenza uscita SSB .... | 25 watts PeP |
| Potenza input AM ...... | 1÷6 watts eff. |
| Potenza input SSB ..... | 2÷20 watts PeP |
| Assorbimento .......... | 4,5 Amp. max. |
| Sensibilità ............. | 0,1 μV. |
| Gamma di frequenza ... | 11÷20-23 metri<br>11÷40-45 metri<br>11÷80-88 metri |

**Caratteristiche tecniche mod. 12100**

Amplificatore Lineare Banda 25÷30 MHz.
Ingresso 1÷6 watts AM, 2÷15 watts SSB
Uscita 20÷90 watts AM, 20÷180 watts SSB
Sistemi di emissione: AM, FM, SSB, CW
Alimentazione 11÷15 Vcc 15 Amp. max.
Classe di lavoro AB
Reiezione armoniche: 30 dB su 50 Ohm resistivi
Dimensioni: 9,5x16xh.7 cm.

*MOD.* **12100**

**Caratteristiche tecniche mod. 12300**

Amplificatore Lineare Larga Banda 2÷30 MHz.
Ingresso 1÷10 watts AM, 2÷20 watts SSB
Uscita 10÷200 watts AM, 20÷400 watts SSB
Sistemi di emissione AM, FM, SSB, CW da 2÷30 MHz.
Alimentazione 12÷15 Vcc 25 Amp. max.
Corredato di comando per uscita a metà potenza
Classe di lavoro AB in PUSH-PULL
Reiezione armoniche 40 dB su 50 Ohm resistivi
Dimensioni: 11,5x20xh.9 cm.

*MOD.* **12300**

**Caratteristiche tecniche mod. 24100**

Amplificatore Lineare Banda 25÷30 MHz.
Ingresso 1÷6 watts AM 2÷15 watts SSB
Uscita 20÷100 watts AM, 20÷200 watts SSB
Sistemi di emissione: AM, FM, SSB, CW
Alimentazione 20÷28 Vcc 12 Amp. max.
Classe di lavoro AB
Reiezione armoniche: 30 dB su 50 Ohm resistivi
Dimensioni: 9,5x16xh.7 cm.

*MOD.* **24100**

**Caratteristiche tecniche mod. 24600**

Amplificatore Lineare Larga Banda 2÷30 MHz.
Ingresso 1÷10 watts AM, 2÷20 watts SSB
Uscita 10÷250 watts AM, 20÷500 watts SSB
Sistemi di emissione: AM, FM, SSB, CW da 2 a 30 MHz.
Alimentazione 20÷30 Vcc 20 Amp. max.
Corredato di comando per uscita a metà potenza
Classe di lavoro AB in PUSH-PULL
Reiezione armoniche 40 dB su 50 Ohm resistivi
Dimensioni: 11,5x20xh.9 cm.

*MOD.* **24600**

# Nuovo Polmar Tennessee
# il ricetrasmettitore omologato AM FM SSB
# Un CB ultra piatto a 34 canali

BES Milano

Modernissimo apparato ultrapiatto particolarmente adatto, dato il minimo ingombro, alle installazioni veicolari. A tale scopo sono state particolarmente studiate le ubicazioni dei vari controlli; l'indicazione del canale operativo è data da un visore con 2 cifre di grandi dimensioni, mentre due file di Led indicano rispettivamente la potenza emessa ed il livello del segnale ricevuto. Dei selettori a levetta permettono di selezionare la potenza d'emissione, il soppressore dei disturbi, il tipo di emissione o l'amplificazione di BF.
Durante la ricezione in SSB si troverà particolarmente utile l'amplificazione a RF ed il "Clarifier".

**CARATTERISTICHE DI RILIEVO**

| | |
|---|---|
| Canali: | 34 |
| Determinazione della frequenza: | circuito PLL |
| Sorgente di alimentazione: | 13.8V CC |
| Temperatura operativa: | −20 ~ +50°C |
| **RX** | |
| Configurazione: | a due conversioni |
| Sensibilità: | inferiore al μV in tutti i modi operativi. |
| Sensibilità dello Squelch: | < 1μV |
| Selettività: | 5 KHz a −6 dB per l'AM<br>1.2 KHz a −6 dB in SSB. |
| Reiezione al canale adiacente: | > 60 dB in SSB.<br>> 55 dB in AM |
| Reiezione a spurie ed immagini: | > 60 dB |
| **TX** | |
| Potenza RF: | 3.7W |
| % di modulazione: | > 75% |
| Deviazione (FM): | < 2 KHz |

**ASSISTENZA TECNICA**
**S.A.T. - v. Washington, 1 Milano - tel. 432704**
**Centri autorizzati:**
**A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 243251**
**RTX Radio Service - v. Concordia, 15 Saronno tel. 9624543**
**e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.**

**MARCUCCI S.p.a.**
Via F.lli Bronzetti, 37 Milano Tel. 7386051

# 1480 cm³

## di MICRO-PROFESSOR MPF II

### contengono CPU R6502 - 64 K Bytes di RAM
### 16 K Bytes di ROM con Interprete Basic Apple Soft

Il MICROPROFESSOR II (MPFII) è un computer unico nel suo genere perché unisce a grandi capacità di memorie residenti **(64 K Bytes di RAM e 16 K Bytes di ROM)** una configurazione di sistema ridottissima.
**È veramente portatile.**
Le sue minime dimensioni (cm 25 × 18,5 × 3,2) non gli impediscono però di essere un "personal computer" perché oltre ad essere dotato di eccezionali capacità di memoria residenti può essere completato ed allacciato con diverse periferiche.
MPFII diventa così un computer gestionale come altri computer più famosi ed "ingombranti" di lui.
Il modulatore RF e la scheda PALCOLOR residenti vi permetteranno di collegarlo al vostro televisore.
Ecco perché MPFII non è solo "lavoro", ma anche relax.
Insomma un computer idoneo per tutti, dai 7 ai 70 anni di età.
L'ampia disponibilità di software in cassetta, dischi e cartuccia (cartridge) costituisce l'elemento preponderante che lo rende indispensabile come: **SUPPORTO GESTIONALE** (amministrazione, magazzino, acquisti, commerciale, ecc.) per negozi, uffici, aziende. **SUPPORTO SCIENTIFICO PRATICO** per tecnici, professionisti, ricercatori, hobbysti. **SUPPORTO DIDATTICO** per studenti. **SUPPORTO RICREATIVO** (giochi, quiz, ecc.) per tutti.

1) Computer
2) Interfaccia per disk drive
3) Disk drive (slim line)
4) Tastiera esterna

**DIGITEK COMPUTER**

Via Valli, 28 - 42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.)
Tel. (0522) 61623 - Telex 530156 CTE I

Ag. advert ® Reggio E.

**OSCILLOSCOPI**
**GENERATORI DI FUNZIONI**
**ALIMENTATORI**
**VOLTMETRI DIGITALI**

## MODELLO SG 315

- DC - 15 Mc 2 tracce
- Triggerato
- CRT rettangolare
- Sensibilità 2 millivolt
- Funzionamento X Y
- Molte altre facilità

Sezione GENERATORE DI FUNZIONI

- Onde sinussoidali, quadre, a dente di sega
- Uscita 50 millivolt, 18 Volt
- DC offset, VCF input, TTC output

**Catalogo a richiesta**

**DOLEATTO**

V. S. Quintino 40 - TORINO
Tel. 511.271 - 543.952 - Telex 221343
Via M. Macchi 70 - MILANO
Tel. 273.388

# NEGRINI ELETTRONICA

## C.so Trapani, 69 - 10139 TORINO - tel. 011/380409

**DISTRIBUTORE ESCLUSIVO PER TORINO e PROVINCIA, CUNEO e PROVINCIA**

## FIRENZE 2

### L'ANTENNA PIU IMITATA D'EUROPA

L'unica antenna costruita in lega leggera anodizzata al cadmio tipo avion anticorrosione, non si ossida neanche con la salsedine, altissima velocità di irradiazione. Antenna di piccole dimensioni ad altissimo guadagno ad installazione rapida per balconi, da campo, da tetto ecc.

## INSUPERABILI NEL GUADAGNO E NELLA QUALITÀ

È stata la 1ª 5/8 ora è l'unica anodizzata

**GOLD STAR**
lungh: mt. 5,65
pot: 6 kW P.P.
freq: 26-30 MHz
radiali: 4
res. vento: 120 km/h
peso: Kg. 3,800
SWR: 1:1,1
base in alluminio pressofuso.

**SUPER BABY**
lungh: mt. 1,50
pot: 2 kW P.P.
freq: 26-28 MHz
radiali: 4 cad. cm. 30
peso: Kg. 0,950
SWR: 1:1,1

La 1ª e l'unica con accordatore incorporato

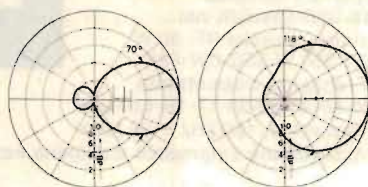
**OFFERTA DEL MESE SCONTO 20%**

Toccate con mano la sostanziale differenza, non lasciateVi ingannare dalle imitazioni e ricordate: "CHI MENO SPENDE PIÙ SPENDE"
**— SPEDIZIONI CONTRASSEGNO —**
"NON È IL MONDO CHE È PICCOLO MA È **FIRENZE 2** CHE È GRANDE!"

**SPECIFICATIONS**

| MOD. KY/3 | |
|---|---|
| FREQUENCY RANGE | 66-88 MHZ, 88-105 MHZ |
| IMPEDANCE | 50 OHMS |
| GAIN | 7 DB ISO |
| POWER | 500 W MAX |
| FRONT TO BACK RATIO | 20 DB |
| WEIGHT | 8,5 KG |
| CONNECTOR | SO 239 OR UG 58 |
| VSWR | 1,5:1 OR BETTER |

| MOD. KY/3 | |
|---|---|
| FREQUENCY RANGE | 144-174 MHZ: |
| IMPEDANCE | 50 OHMS |
| GAIN | 7 DB ISO |
| POWER | 350 W MAX |
| FRONT TO BACK RATIO | 20 DB |
| WEIGHT | 7,5 KG |
| CONNECTOR | SO 239 OR UG 58 |
| VSWR | 1,5:1 OR BETTER |

RADIATION PATTERN

L'uso di questo tipo di antenna è particolarmente indicato nei ponti ripetitori di media e grande potenza.

L'angolo di irradiazione molto ampio consente di approntare un sistema di più antenne aumentando in modo considerevole il guadagno e mantenendo una copertura di zona molto vasta.

L'antenna, inoltre, essendo completamente a larga banda, si presta per il funzionamento contemporaneo di più stazioni. La robustezza, infine, fa di questo tipo di antenna uno dei più indicati per sopportare qualsiasi condizione atmosferica.

VIA NOTARI 110 - 41100 MODENA - TEL. (059) 358058 - Tlx 213458-I

# VIDEO SET TV

**TRASMETTITORI**
**NUOVO SISTEMA DI TRASMISSIONE A SINTONIA CONTINUA**
**VIDEO SET SM 4 E SM 5, CANALIZZABILE CON D.L. QUARZATO**

Consente la trasmissione su qualsiasi canale TV senza necessità di taratura, rendendo possibile la ricerca e la sperimentazione del canale più adatto, necessaria alla realizzazione di piccole emittenti, impegnando canali disponibili, quale stazione fissa o su mezzi mobili, mediante l'impiego di un VCO entrocontenuto ad elevata stabilità.

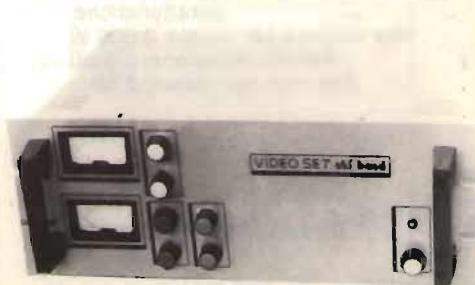
Con questa configurazione d'impiego, l'apparato è già in grado di consentire l'operabilità definitiva della stazione, tuttavia quando si voglia rendere il sistema più professionale e inalterabile, garantendo nel tempo le caratteristiche qualitative della trasmissione, è possibile inserire il modulo di battimento a quarzo (MQ/OL), pretarato sul canale desiderato, utilizzando la connessione già predisposta sui video set della serie SM.

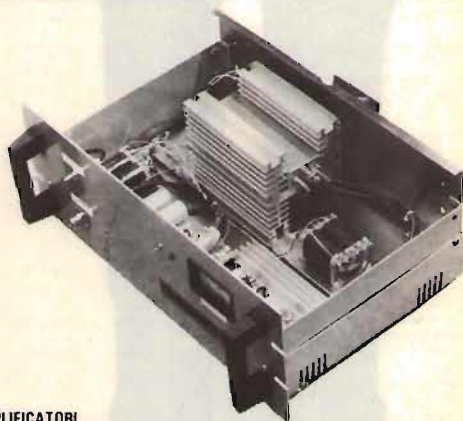
L'elevato standard qualitativo conferito dalla configurazione dell'oscillatore locale a quarzo, lo rende particolarmente indicato per successivi ampliamenti (ripetitori, transiti, ecc.).

CARATTERISTICHE

Copertura a sintonia continua di qualsiasi canale in banda 4ª, dal 21 al 37 (SM 4), o in banda 5ª, dal 38 al 69 (SM 5), su richiesta esecuzione fuori banda (da 420 a 470 MHz, o da 860 a 1000 MHz); equipaggiato con stadio finale da 0,5 Watt, potenza d'uscita.

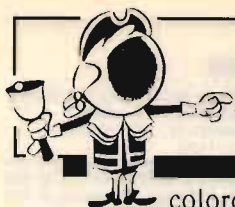
Può essere impiegato da solo, o in unione a stadi amplificatori di potenza, dei quali ne consente il pieno pilotaggio.

È fornito in esecuzione in contenitore rack, in contenitore stagno, entrambi dotati di strumenti e alimentatore entro contenuto a 220 Volt, o senza alcun contenitore (alimentazione a 24 Volt, 0,5 A).

**RIPETITORI**
**NUOVO RVA3 A SINTONIA CONTINUA**

Consente la ricezione e la ritrasmissione tramite doppia conversione di frequenza di qualsiasi stazione su qualsiasi canale (potenza 0,5 Watt). Vengono inoltre fornite le versioni RPV1 (quarzata a singola conversione) e RPV2 (quarzata a doppia conversione).

**AMPLIFICATORI**

1, 2, 4, 8 Watt a - 60 dB d.im. e in offerta promozionale 20 Watt. Inoltre vengono fornite le versioni RVA50 (ripetitore con amplificatore con potenza di 50 Watt) e TRVA50 (trasmettitore con amplificatore con potenza di 50 Watt), interamente transistorizzati.

**ELETTRONICA ENNE**

C.so Colombo 50 r - 17100 Savona - Tel. (019) 22407

# OFFERTE E RICHIESTE

coloro che desiderano effettuare un'inserzione utilizzino il modulo apposito



## richieste COMPUTER

**COMPRO ESPANSIONI DI MEMORIA** per Commodore Vic 20. Sole se in buone condizioni.
Daniele
(0871) 682565 (pasti)

**COMPRO FLOPPY DISK** Vic 1541. Stampante Commodore MPS801 purché in buone condizioni e a prezzo conveniente.
Giuseppe Sartori - via Lipari 5 - 36015 Schio (VI)
(0445) 22408 (serali, 20÷22)

**APPASSIONATO DI HARDWARE CERCA** schema elettrico leggibile del Sinclair ZX81 e se possibile anche schemi di espansioni o/e accessori vari.
Domenico Casarino - via Pergolesi 9 - 10154 Torino

**CERCO SISTEMA OPERATIVO** della Ohio scientific OS-65D V3.3, oppure OS-65D V3.1 su dischetti 5¼.
Fabio Sturman - via Nicolich 11 - 34100 Trieste

**CAMBIO RTX 144 MHz** Shak-Two buono stato con computer spectrum possibilmente in zona e solo di persona, qualsiasi prova.
Romano Dal Monego - via Terme 1 - 39012 Merano (BZ)
(0473) 49036 (pasti)

**CERCO LIBRO BLUE BOOK** su Vic 20 anche fotocopia e Vic Riveiled sempre libro. Cerco progetto di espansione 24 KB per Vic 20.
Lorento Vescovo - via Capodieci 23 - 96100 Siracusa
(0931) 69803 (20÷21)

**ZX SPECTRUM: CERCO** programma per ricezione RTTY senza interfaccia. Vendo e cambio software 16/48 K per detto computer.
Diego Cassetta - galleria Rhodigium 7/20 - 45100 Rovigo
(0425) 22918 (pomeriggio)

**COMPRO A LIRE 50.000** Sinclair ZX81 oppure ZX80 nuova ROM senza alimentatore né altro, purché in buono stato e funzionante.
Giuseppe Cardella - via Martogna 46 - 91100 Trapani
(0923) 48454 (14÷15)

**CERCO FOTOCOPIA LIBRO** Vic Revelead e schema espansione Vic 20 24 KB.
Lorenzo Vescovo - via Capodieci 23 - 96100 Siracusa

## richieste RADIO

**CERCO MATERIALE VARIO** e minuterie per autocostruzione R/TX a tubi; cappucci, m.f., variometri, bobine, triodi RD 4 pin ecc. Inviare elenco e prezzo. Grazie.
Giancarlo Chiovatero - via Torre Maridon 1 - 10015 Ivrea (TO)
(0125) 230067 (19.00÷22.00)

**CERCA DYNAMOTOR** per BC-312-M solo se perfettamente funzionante e a prezzo onesto. Cerco anche potenziometro per regolazione luce scala con manopola originale.
Carlo Scorsone - via Bellinzona 225 - 22100 Ponte Chiasso (CO)
(031) 540927 (13÷14 e 19÷21)

**CERCO RXTX 144** mobile portatile. Vendo RTTY completo video demodulatore con tubo RXTX, videoconverter, tastiera, demodulatore per CW-RXTX, dipolo 40/80, RX388WRR.
IK0ALH, Aldo Rinaldi - via Armando Diaz 98 - 00052 Cerveteri (RM)
(06) 9952316 (solo serali)

**ATTENZIONE!** Cerco solo vera occasione antenna direttiva con rotore. Cerco inoltre lineare FLDX-2000 per FT250.
Dario Grossi - via Mantova 5 - 44018 Vigarano Pieve (FE)
(0532) 425021 (17÷22)

**CERCO RX SOMMERKAMP FR50B** in buone condizioni max L. 150.000 o cambio con CB Midland 13/873 AM/SSB 24 CH VXO + VFO o vendo il CB a L. 150.000 e VFO a L. 50.000.
Teresio Leone - via Pollino 23/B - 12040 Fraz. Ronchi (CN)

**CERCO VFO 820** per TS820S, inviare offerte.
Giuseppe Cavallini - località Viebasse 72/A - 44020 Ontelangorino (FE)
(0533) 98328 (12÷14 o 20÷22)

**CERCO FTV650** per completamento linea Sommerkamp FTDX505. Fare offerta solo se in possesso di materiale in ottimo stato.
Mario Meloni - via S. Teresa 8A - 19032 San Terenzio (SP)
(0187) 970335 (19÷22)

**CERCO SCHEMARI** per RX surplus Marina Militare Italiana: Radio Marelli RR4 e Safar 741/A.
Fabio Tranquillini - Calle del 100 Pietre 1208 - 30123 Venezia
(041) 705053

**CERCO CONVERTITORE** per SSB per RX Grundig Satellit 2000.
Filippo Baragona - via Visitazione 72 - 39100 Bolzano
(0471) 910068 (pasti)

**COLLINS 32S3-75S3-30S1-30L1** acquisto solo se in perfette condizioni.
Alberto Azzi - via Arbe 48 - 20125 Milano
(02) 6892777 (ufficio)

**CERCO MONITOR** da 6 pollici per ricezione RTTY funzionamento ottimo e perfetto (solo tale misura per questione di spazio). Prego inviare riscontro a:
Romolo De Livio - piazza S. Francesco di Paola 9 - 00184 Roma

**CERCO APPARATO** all mode 70 cm tipo Yaesu FT780, Kenwood 9500, Icom 490. Solo provincie limitrofe.
Davide Paccagnella - via E. Filiberto 26 - 45011 Adria (RO)

**CAMBIO RX YAESU FRG7** completo di imballo originale con RX tipo Marc NR52F1 a 12 gamme oppure con RX multigamma Zenith. Eventuale conguaglio a parte.
Livio Righi - via N. Dall'Arca 41 - 40129 Bologna
(051) 363057

**CERCO SCHEMI** per autocostruzione lineari, valvolari e transistor FM 88-108 potenze da 100 a 2000 W. Cerco anche materiali per detti amplificatori lineari.
Antonio Ben - piazza Buzzi 4 - 21100 Varese
(0332) 281619

**CERCO RTX TS700 TRIO**, fare offerte solo se buone condizioni. Cerco RX G4 216, fare prezzo.
Giulio De Riso - via Roma 22 - 80057 S. Antonio Abate (NA)

**CERCO MATERIALE GELOSO:** gruppo 2615/B + cono. Variab. n° 775 + 3 MF704/A + 1 MF705/A + 1 MF707 + scala sintonia n° 1642.
Antonio Ronconi - via S. T. G. Corrado 11 - 83100 Avellino
(0825) 35143 (20÷23)

**CERCO QUARZI RIPETITORI VHF** per IC22 e Standard 816.
I5UKN, Fabrizio Sabatini - Strada Statale 467, 206 - 41042 Fiorano Modenese (MO)
(059) 518001 (ufficio)

**ACQUISTO** se in ottime condizioni Yaesu FT225RD. Grazie.
Evandro Piccinelli - via M. Angeli 31 - 12078 Ormea (CN)
(0174) 51482 (13÷14)

**CERCO** moduli STE AR20 e AT23 non manomessi. Fare offerta.
Giuseppe Angelini - via Gobetti 164 - 65100 Pescara
(085) 27975 (pasti)

**CERCO** carcassa di microfono da base per RXTX possibilmente in buono stato. Tratto solo con Torino e provincia.
Gianfranco Perotto - via 1° Maggio 15 bis - 10090 Rosta (TO)
(011) 9540936 (dopo le 19)

**CERCO APPARATO** per i 2 metri perfettamente funzionante. Inviare offerte.
Riccardo Bancalà - via M. Ciacci 19 - 58017 Pitigliano (GR)

**CERCO YAESU FT7** a L. 500.000.
Luca Noli - corso Europa 1634/8 - 16166 Quinto al Mare (GE)
(010) 334263 (solo serali)

**CERCO 19MKII** anche senza alimentazione o apparati simili purché funzionante. Rispondo a tutti.
Fausto Petraccone - via F. Baracca 8 - 85013 Genzano di Lucania
(0971) 944160 (13÷16 e 19÷22)

**GENERATORE RF 0,4÷30 MHz** di buona qualita cerco a prezzo onesto. Eventualmente scambio con BC312 in ottimo stato. Tratto preferibilmente di persona.
I4MGA, Gianni Miglio - via Macchiavelli 6 - 40127 Bologna
(051) 504567 (serali)

**CERCO DEMODULATORE PER RTTY** offro in cambio accordatore di antenna da 160 ai 10 metri con continuità e isolamento 3000 V, oppure oscilloscopio 5", 5 MHz.
IS0WHD, Luigi Masia - viale Repubblica 48 - 08100 Nuoro
(0784) 35045 (14÷16 o 19÷22)

**CERCASI LINEA GELOSO**, Drake, Yaesu, RTTX Digitronic, RX Hammarlund surplus o altro RX professionale 0÷30 MHz tipo Danish Communication RX o analoghi.
Marco Eleuteri - via Roma 11 - 06059 Todi (PG)

**CERCO URGENTEMENTE** anche se fotocopie originale istruzioni montaggio antenna TA33JR Moslev o CL33-TA33 pago spese di spedizione.
Claudio Bianco - piazza Dante 4 - 14100 Asti
(0141) 51231 (serali)

**CERCO APPARATO** per i due metri usato purché funzionante perfettamente. Cerco lineare CB max 60 W per AM e SSB.
Riccardo Bancalà - via M. Ciacci 19 - 58017 Pitigliano (GR)

**CERCO RTX ALL-MODE 70 cm** tipo FT780 Yaesu, IC490 Icom, 9500 Kenwood. Preferibilmente provincie limitrofe.
IW3FFJ, Davide Paccagnella - via E. Filiberto 26 - 45011 Adria (RO)
(0426) 21305 (solo ufficio)

**COMPERO RADIOTELEFONO** Bosch KF160MX o anche solo libretto manuale tecnico e schema, inoltre cavo collegamento 26 poli per detto. Vendo linea Geloso CB.
Geo Guido Canuto - strada Lanificio 1 - 13051 Biella (VC)
(015) 32289 (20÷21)

**CERCO TX SURPLUS 14-28 Mc.** Vendo RX Hammarlund HQ140X o permuto con HQ110.
Fabrizio Levo - Gran Viale S. M. Elisabetta 8/A - 30126 Lido (VE)
(041) 763687 (pasti)

**CERCO RX 0,5÷30 MHz** oppure anche solo bande radioamatoriali con SSB prezzo massimo Lire 300.000, possibilmente tratto con (PG) e dintorni.
Fabio Monini - via R. Gallenga 4 - 06100 Perugia
(075) 754556 (pasti)

**SURPLUS RADIO REPAIR.** Compriamo valvole, tipo: 1S5.3624.1L4 a L. 2.000 cadauna. Se avete RX-RTX surplus non funzionanti, non buttateli, regalateceli, oppure paghiamo come rottame.
Leonardo-Paolo Alonzo-Finelli - via C. Rocchi 28 - 40053 Bazzano (BO)
(051) 831383 (18÷20)

**CERCO DISPERATAMENTE** schema o manuale tecnico del surplus RA0.3 della Veles. Cerco ricevitore Siemens.
Giovanni Scanni
(070) 964485

**FL2100B O SIMILE CERCO** buone condizioni max L. 800.000. Tratto solo di persona, zona Liguria, Piemonte.
Alberto Turini - via Quinto 18C/24 - 16166 Quinto al Mare (GE)

**CERCO SOMMERKAMP TS288.** Vendo Hammarlund HQ140X e BC620 con schemi.
Fabrizio Levo - Gran Viale S. M. Elisabetta 8/A - 30126 Lido (VE)
(041) 763687 (pasti)

**CERCO RX BC603** funz. 220 Vca possib. con presa reg. + s-meter + circ. scatto reg. e conv. 136÷138 a 26÷28 MHz non autocostruito. Tutto L. 90.000.
Giuseppe Cavallaro - via D. Galimberti 6 - 95045 Misterbianco (CT)
(095) 301634 (15÷20)

**PERMUTO FILTRO CW** per TS430S YK-88C a 600 Hz, con filtro CW, YK-88CN a 300 Hz ed eventuale conguaglio
Paolo Zanette - via Resel 65 - 31010 Pianzano (TV)
(0438) 38216 (pasti)

**CERCO ALIMENTATORI** PP-109/GR - PP112/GR, manuale tecnico TM11-275, RTX BC1306.
Giuseppe Duello - via Manzoni 141/C - 80123 Napoli
(081) 647634 (21÷23)

**CERCO SURPLUS** italiano-tedesco 1939-1945, parti staccate, ricambi valvole, cuffie, microfoni. Vendo valvole anni 1938-1945 militari e civili.
Luigi Zocchi - via Marcona 41 - 20129 Milano
(02) 7387886 (13÷14 e 20÷21)

**CERCO SCHEMA** vecchia radio CGE Supergioiello 6 gamme d'onda per rimetterle in uso (completo di elenco componenti) pago Lire 10.000 (diecimila).
Luigi Carpi - via G. B. Pergolesi 19 - 16159 Rivarolo (GE)
(010) 495157 (dopo le 21.00)

**CERCO VECCHIE VALVOLE** tipo UX226, oppure CX326 (Trinitron RCA). Inoltre sintonizzatore Marantz a valvole 10B.
Enrico Brugnoni - via Po 3 - 21100 Varese
(0332) 225977 (pasti)

**CERCASI SCHEMA ELETTRICO** per Arrowder AS1000. Grazie.
Franco Cantarini - Piaggia d. Torre 27 - 62100 Macerata
(0733) 46269 (9÷13, 16÷20)

**CERCO URGENTE** FT707 anche senza alimentatore. Vendesi numero 2 tralicci auto costruiti: n° 1 11 metri, n° 2 8 metri, prezzo da stabilirsi.
Giovanni Zera - via Tugurio zona cimitero 20/1 - 36066 Sandrigo (VI)
(0444) 659482 (12÷13, 18÷24)

**CERCO RTX PROFESSIONALE** con quarzi 11 m, max L. 800.000. Vendo RTX Major Excalibur 200 come nuovo, imballo originale. Fare offerte. Grazie.
Luca Viapiano - via Etruria 1 - 40139 Bologna
(051) 534234 (pasti)

**YK'88A, FILTRO AM** per 430S cerco e telaio FM-430 solo se perfetto ed a quotazioni oneste. Cerco ARRL antenna Book dopo il 1974 (tredicesima edizione).
Umberto Angelini - via Agrigento 9 - 63040 Folignano (AP)
(0736) 491959 (19,00÷21,30)

**ATTENZIONE CERCO RICETRASMETTITORE** Alan 68 CTE Intrnational, anche con graffi o senza mike, purché perfettamente funzionante all'interno. Max L. 70.000.
Stefano Bonzanini - via Divisione Trid. 13 - 25087 Salò (BS)
(0365) 41171 (pasti)

**CERCO FOTOCOPIA SCHEMA** Polmar 309AM SSB omologato, chiedo come aumentare potenza, rimborso spese più QSL personale. Grazie a tutti in anticipo.
Fabio Ciccomascolo - via Pordenone 94 - 33085 Maniago (PN)

**220UR, 390URR, 392URR, SP600JX,** super pro solo se perfetti acquisto. Cerco anche 51J1-2-3-4.
Alberto Azzi - via Arbe 34 - 20125 Milano
(02) 6892777 (ufficio)

**CERCO SOMMERKAMP FL50 E FR50** possibilmente con 45 metri e in ottimo stato.
Silvano Ambrosini - via Berna 11/8 - 20147 Milano
(02) 4151322 (pasti)

**CERCO URGENTEMENTE** accordatore MN2700 Drake in ottime condizioni.
I1GVB, Giovanni Gobat - corso Magenta 4/15 - 16125 Genova
(010) 206436 (9÷12, 15÷19)

**ANALIZZATORE DI SPETTRO** mod. HP8558B plug in + 182T display cerco anche se similare o superiore, purché perfetto e a prezzo ragionevole. Banda RF 0÷1,5 GHz.
Mauro Cagnazzo - corso L.A. Martinetti 25/15 - 16149 Sampierdarena (GE)
(010) 417812 (20,30÷22,30)

**CERCO RADIO GALENA** completa di cuffia originale.
Luciano Guccini - via S. Francesco 273 - 18011 Arma di Taggia (IM)

**CERCO SCHEMA** o fotocopia del RTX VHF nautico Standard Nov.el SRC808. Cerco anche schema di un TX su 45 m QRP. Grazie.
Giuseppe Volpe - via Giovanni XXIII 9 - 10043 Orbassano (TO)

**MICROONDE 10÷23 GHz,** interessato acquisto ricetrasm. e miglioramento conoscenze teorico-pratiche. Scrivere possibilmente da zona Nord-Milano e Milano.
Giuseppe Ghisolfo - viale Martinelli 50 - 20030 Villaggio Snia (MI)

**CERCO SE OCCASIONE** ricevitore multibanda "Marc" 12 gamme d'onda in buono stato.
Paolo Sarullo - via Gavirate 19 - 20148 Milano
(02) 4088831 (serali)

**CERCO FTV650** per Sommerkamp FTDX505 e NC-2 Yaesu caricatore rapido per batterie 207R, tratto solo per pezzi in ottimo stato.
Mario Meloni - via S. Teresa 8A - 19032 S. Terenzo (SP)
(0187) 970335 (19÷22)

**CERCO PORTATILE 144** tipo IC2E - FT203R - TR2500 - FT290R - IC25E. Vendo stazione RTTY Digitronic completa videoconverter, tastiera, monitor, demodulatore RXTX-CW.
IK0ALH, Aldo Rinaldi - via Armando Diaz 98 - 00052 Cerveteri (RM)
(06) 9952316 (ore 20,00÷22,00)

**FILTRO CW XF30C** per RTX FT277E cerco a prezzo onesto Vendo o cambio con apparecchi vari un traduttore elettr portatile con 4 lingue.
Luciano Pozzato - via Di Vittorio 5 - 27036 Mortara (PV)
(0384) 92036 (19÷20)

**CERCO NUCLEI DI SINTONIA** a permeabilità variabile e quarzi per ricevitore 51J4 (R388) Collins anche ricambi, cerco anche disegno eccitatore Rakal MA79H.
Danilo Giannelli - via Del Commercio 8/A - 56040 Castellina M. (PI)
(050) 69345 (18÷21)

**CERCO ECO DAIWA ES880** Turner + 2 da tavolo. Fare offerte solo se non manomessi.
Valter Lenhard - via Isonzo 10 - 47036 Riccione (FO)
(0541) 40567 (19,00÷21,00)

**CERCO SCHEMA RICEVITORE FM** Telefunken utilizzante piastra sintonia con 4 varicap venduta dalla Acee di Roma e modificabile per ricezione banda avio.
Filippo Baragona - via Visitazione 72 - 39100 Bolzano
(0471) 910068 (pasti)

**R390-A CERCO** e ricevitore per onde lunghe. Vendo Torneb in ottime condizioni. Cerco 3RP1.
Marcello Scardovi - piazza di Porta S. Stefano 4 - 40125 Bologna
(051) 30525 (sera)

**CERCO: S27C** (130-210 MHz), BC701 - BC1161A.
Luciano Manzoni - via O. Michel 36 - 30126 Lido di Venezia
(041) 764153 (15÷17 e 20÷23)

**COLLINS KWS1, TX R220, RP40, OC975A1, GONSET 903 CERCO** purché non manomessi.
Alberto Azzi - via Arbe 34 - 20125 Milano
(02) 6892777 (ufficio)

## richieste VARIE

**TELEFONO SENZA FILI** portata tre chilometri non manomesso cerco. Tratto solo Campania e di persona
Vito Caputo - via Picentino 13 - 84025 Eboli (SA)
(0828) 34302 (12,30÷14,00)

**CERCO URGENTEMENTE CASSETTO 82** montato su oscill. Tektronic 585. Vendo analizzatore di spettro per TV mod. EP738A perfettamente funzionante con accessori.
Mauro Pavani - corso Francia 113 - 10097 Collegno (TO)
(011) 7804025 (pasti)

**MANUALI TECNICI CERCO** seguenti apparati misura: Wayne-Kerr, VHF-Admittance bridge mod. B701; HP Distortion Analyzer mod. 330 D; Sperry Microliner Frequency mod. 124 C.
Giuseppe D'Adamo - via Pegaso 50 - 00128 Roma
(06) 5206242 (serali)

**CERCO SCHEMA O FOTOCOPIA** del RTX nautico VHF Standard Nov.el. C808N.
Giuseppe Volpe - via Giovanni XXIII 9 - 10043 Orbassano (TO)

**ACQUISTO, VENDO, BARATTO** radio e valvole dal 1920 al 1933. Acquisto riviste e libri radio e schemari stessi anni. Cerco piccole radio a valvole e a galena, altoparlanti a spillo 2000÷4000 Ω. Cuffia Koss ESP9 nuovissima vendo o baratto con grammofono sopramobile legno. Cerco schema radio Tele unken W)
Costantino Coriolano - via Spaventa 6 - 16151 Sampierdarena (GE)
(010) 412392 (pasti)

**ACQUISTO RADIO, VALVOLE ,** libri e riviste radio e schemari anni '20. Cerco valvole a 4 e 5 piedini a croce sigle: A-B-C-D-DG-RE-REN-RENS-RES-RGN-WE e altoparlanti a spillo 2000÷4000 Ω impedenza e materiale radio sempre anni '20.
Costantino Coriolano - via Spaventa 6 - 16151 Genova
(010) 412392 (pasti)

**CERCO INTERESSATI** alla sperimentazione della propagazione in VHF offrendo la possibilità di usare repeater superaccessoriato da 20 W RF con radiocomando.
Ugo Targa - piazza del Popolo 19 - 28010 Miasino (NO)
(0322) 53402 (19,00÷20,30)

**CERCO RTX FM VHF** tipo Zodiac MA160B senza quarzi e a poco prezzo completo di schema elet. oppure portatile su stesse frequenze anche guasti ma riparabili.
Giuseppe Quirinali - via F. Sforza 12 - 26100 Cremona
(0372) 41 15 (12÷13)

**CERCO SCHEMA** per autocostruzione amplificatore lineare FM 87÷108 MHz utilizzante valvole tipo 4CX250B potenza da 500 a 1000 W.
Antonio Ben - piazza Buzzi 4 - 21100 Varese
(0332) 281619 (mattina e pasti)

**CERCO ECONOMICAMENTE SCHERMI** magnetici per tubi DG732 e 3BPI-A.
Alberto Bazzani - via Cassia 40 - 50021 Barberino Val d'Elsa (FI)
(055) 8075150 (20÷22)

**SURPLUS-RADIO-REPAIR.** Cerchiamo valvole, 3A4 pagabili L. 2.000 cadauna. Inoltre compriamo RX, RTX a L. 20-50.000 max. Ripariamo RX-RTX surplus.
Paolo Finelli - via Molino 4 - 40053 Bazzano (BO)

**CERCO SCHEMI ELETTRICI** di strumenti musicali amplificatori a valvole e a transistors e etti echi, mixer, impianti voce sia attuali sia anni '60.
Maurizio Maruca - via Caracciolo 28 - 20155 Milano
(02) 381108 (pasti)

**CERCO SCHEMA OSCILLOSCOPIO** monotraccia a transistori o misto, valvole/transistori. Banda passante 5÷10 MHz. Rimborso quanto richiesto.
Biagio Pellegrino - via Nazionale 456 - 16039 Sestri Levante (GE)
(0185) 47087 (serali) - (010) 5996373 (ore ufficio)

**CERCASI URGENTEMENTE** registratore a cassette Grundig modello CR455 o CR 355 in buone condizioni e perfettamente funzionante.
Riccardo Borelli - via Partigiani 16 - 27028 San Martino Siccomario (PV)
(0382) 490139 (serali)

**ACQUISTO, VENDO, BARATTO** radio e valvole dal 920 al 933. Acquisto riviste e libri radio e schemari, piccole radio a valvole e a galena e altoparlanti a spillo 2000÷4000 Ω impedenza. Vendo o baratto cuffia Koss ESP9 nuovissima e cerco schema radio Telefunken W9. Acquisto grammofono manovella sopramobile legno.
Costantino Coriolano - via Spaventa 6 - 16151 Sampierdarena (GE)
(010) 412392 (pasti)

**CERCO DITTA** per montaggi elettronici. Cerco ricevitore per faxsimile.
Altero Rondinelli - via Sabotino km. 1,700 - 04010 Borgo Piave (LT)

**RADIO E VALVOLE ANNI** 1920÷1933 acquisto, vendo, baratto. Cerco riviste e libri radio e schemari stessi anni. Acquisto radio a valvole e a galena, altoparlanti a spillo 2000÷4000 Ω impedenza, cerco schema Telefunken mod. W9 con 4 valvole REN1104-RE134 e raddizzatrice.
Costantino Coriolano - via Spaventa 6 - 16151 Genova
(010) 412392 (pasti)

**CERCO GANCIO TRAINO** per Ritmo o Panda, vendo gancio per 131 completo tutti documenti. Cerco una tre elementi per 108 MHz.
Silvino Zarantonello - Centa Vela 5 - 38100 Trento
(0461) 24293 (pasti)

CERCO INVERTER CC-CA in ottimo stato da 180-200 W marca Geloso.
Maurizio Fini - via Fiorana 9 - 44010 Bando (FE)
(0532) 855186 (19÷21)

**CERCO MATERIALE GELOSO:** gruppo 2615/B + n° 3 MF704/A + n° 1 MF705/A + n° 1 MF/707 + n° 1 variabile 775 + scala sintonia 1642 oppure ricevitore con queste componenti.
Antonio Ronconi - via T.G. Corrado 11 - 83100 Avellino
(0825) 35143 (20÷23)



## offerte COMPUTER

**PER COMMODORE 64 VENDO** oltre 500 programmi di ogni tipo. Richiedere lista (9pgg con spiegazione) allegando L. 1.000.
Massimo Cantelli - via Corso 40 - 40051 Altedo (BO)
(051) 871270

**COMPATIBILE APPLE 64K 6502/Z80** con 2 drive Slim, nuovo. Cedo CBM8032 come nuovo a L. 900.000, e stampante CBM3022 perfetta a L. 500.000. Perditempo astenersi.
Gianni Pavan - via Arsa 13 - 30174 Mestre (VE)
(041) 911367

**SCAMBIO PROGRAMMI** per ZX Spectrum 16/48K. Molti videogames da bar tutti per lo Spectrum e tanti programmi di utilità. Se interessati chiedere la lista.
Giancarlo Di Paolo - via Colle Verde 4 - 86170 Isernia
(0865) 59463 (14÷16)

**VENDO G5** completo di tastiera monitor con 4 schede memoria perfettamente funzionante montato nel mobile M.C.N.E.
Daniele Urbinati - via Rosselli 4 - 61011 Gabicce Mare (PS)
(0541) 950195 (serali)

**CAMBIO ATARI VIDEO COMPUTER** System 2600 più 3 cassette con 52 giochi con ricevitore VHF.
Vittorio Ragazzi - via G. Leopardi 1 - Medolla (MO)
(0535) 53634

**VENDO 60 PROGRAMMI** per Sinclair ZX-Spectrum + istruzioni in italiano a L. 25.000 contrassegno. Al primo acquirente regalo cassetta C-10 Memorex.
Alfonso Caschili - via Italia 188 - 09010 S. Anna Arresi (CA)
(0781) 966025 (serali)

**VENDO VIC 20** + registratore C2N + Superexpander + Solar System + televisore B/N 16" + coprisistema + molto software + libro "Grafica per Vic") riviste a L. 490.000.
Andrea Buffagni - via C. Peano 6 - 41100 Modena
(059) 354424 (13,30 in poi)

**PER COMMODORE C64 VENDO** disco e manuale in italiano per lo sblocco di qualsiasi programma protetto e 2 Backup speciali prezzo L. 65.000 tutto compreso.
Leonardo Landini - via Corcos 5 - 50100 Firenze
(055) 714360 (pasti)

**CAMBIO PROGRAMMI** per Spectrum oltre 150 tra i più belli e interessanti di tutti i tipi (utility, gestionali, didattici, videogames) tutte le novita
Riccardo Greppi - via Giulia 19 - 34126 Trieste
(040) 574104 (19÷21)

**ZX-81 64K RAM VENDO** perfetto non manomesso ne aperto. 432 MHz all-mode cerco.
IW3FEQ, Paolo Simone Biasi - Zona Industriale 35 - 37054 Nogara (VR)
(0442) 88163 (serali)

**VENDO: COMMODORE 64** + registratore + drive 1541 + stampante Seikosha GP-100GV + doppio drive 8050 con interfaccia IEE-488 tutto per L. 3.150.000 (valore effettivo 4.700.000), e inoltre regalo più di 300 programmi. Motivo: cambio apparato.
Giuseppe Carbone - via Europa 90 - 80047 S. Giuseppe Vesuviano (NA)

**COMMODORE 64 VENDO** con circa 150 programmi.
Giuseppe Borracci - via Mameli 15 - 33100 Udine
(0432) 291665 (13÷14 e 20÷21)

**VENDO PER APPLE II** e compatibili scheda colore RGB L 35.000, scheda 80 colonne con Word Processor L 90.000. Buffer di tastiera 64 caratteri L. 45.000.
Rinaldo Ricci - via Giusti 15 - 18038 Sanremo (IM)
(0184) 76355 (14÷18)

**VENDO 32K AMPLIAMENTO MEMORIA** per Vic 20, 133 x 83 cm collaudata a L. 150.000. Vendo C. I. 32K per 1 + application note a L. 7890 cad.
Adriano Molini - via Cascina Croce 99 - 20010 Cornaredo (MI)
(02) 9362600 (20÷22)

**PRATICAMENTE REGALO TRS80 MOD.** 1 48 K, 2 disk drive (1 da revisionare) + programmi vari. Tutto a L. 1.000.000.
Massimo Bellemo - via E. Caviglia 14 - 30173 Mestre (VE)
(041) 970089 (18÷20)

**VENDO MPFII** 10 mesi vita disk drive interfaccia, 2 drive Joystik, tastiera esterna, omaggio vari programmi e RTX Mobil5.
Alberto Venturi - piazza San Biagio 4 - 5 00 'istoia
(0573) 31721 (solo serali)

**GIOCHI ADVENTURE UTILITY** per C64 vendo su nastro. Solo Milano.
Gianni Sissa - via F. Chopin 28 - 20141 Milano
(02) 5691950 (19,20÷20,20)

**VENDO APPLE II COMPATIBILE** al 100% + programmi RTX CW-RTTY-SSTV con manuali L. 900.000.
Franco Piazza - via Guidobono 18/12 - 17100 Savona
(019) 33052 (pasti)

**VENDO ZX SPECTRUM** riparato + alim. + manuale a L. 100.000 (16K). Vendo riviste **CQ** elettronica e Nuova Elettronica a L. 2000. Vendo anche riviste estere comput.
Enio Solino - via Monza 42 - 20047 Brugherio (MI)
(039) 879145 (21÷22, feriali)

**VENDO STAMPANTE PLOTTER** 1520 4 colori. Modem comp. TV AF9 della THB. Interfaccia RTTY + CW per Vic 20. Filtro Daiwa AF 606K! Apparati come nuoni. Max serietà.
IV3DGY, Dino Forte - via Baldass. Media 176 - 33100 Udine
(0432) 602731 (dopo le 19,30)

**COMMODORE 64 VENDO** con circa 120 programmi di utilità e giochi vari.
Giuseppe Borracci - via Mameli 15 - 33100 Udine
(0432) 291665 (13÷14 e 20÷21)

**COMPUTER NE 56K RAM** scheda videografica Dos + Basic grafico e CP/M vendo L. 800.000. Driver L. 300.000. Monitor f.v. L. 180.000 e software gratis per pass. sistema sup.
Clemente Palladini - piazza Accursio 4 - 20155 Milano
(02) 368481 (20÷22)

---

**VENDO ZX81 ESPANSIONE 16K**, cavetti, alim. manuali, perfetto L. 180.000. Vic 20 + registratore + alim. + Joystic + manuali + 20 cassette con programmi L. 280.000.
Gildo Pavan - via B. Giovanna 47 - 36061 Bassano del Grappa (VI)
(0424) 28690 (serali)

---

**FAVOLOSOI RTTY SOFT L. 15.000**; F. Apocalypse + Kong 64 + inter. soccer + skramble + biliardo + vortex + pistop + chess + quasar + robotron + shamus + hunkb + turbotabe per C64 L. 35.000.
Raffaele Angius - via Petrarca 70 - 71043 Manfredonia (FG)
(0884) 33542 (pasti)

---

**VENDO COMPUTER SR52 TEXAS** con manuale ital. e magazzino schede programmi vari + telefono a tastiera 10 memorie e melodia tutto a sole L. 179.000 compreso spese spediz.
Paolo Pisciella - via Isonzo 66 - 47100 Forlì
(0543) 31416 (solo serali)

---

**VENDO COMMODORE 64** circa 600 programmi di qualunque genere: giochi, utility, gestionali, radioamatori, ingegneria.
Massimo Cantelli - via Corso 40 - 40051 Altedo (BO)
(051) 871270

---

**PER COMMODORE 64 SCAMBIO** programmi di interessee amatoriale, gestionale, utility. Disponibile ampia biblioteca di software radioamatoriale.
IK8ENH, Nino Molaro - via Raiola 61 - 80053 Castellammare di Stabia (NA)
(081) 8713559 (pasti)

---

**VENDO UNO ZX SPECTRUM** 16K semifunzionante a L. 100.000. Vendo inoltre riviste di elettronica a L. 2.000. **CQ elettronica**, Sperimentare, Your Computer, Wich Micro, etc.
Enio Solino - via Monza 42 - 20047 Brugherio (MI)
(039) 879145 (21÷22 feriali)

---

**RIPARO ZX SPECTRUM** acquistati all'estero a L. 85.000 fisse (parte elettronica). Vendo inoltre 8 riviste estere assortite di computer e elettronica.
Dante Vialetto - via Beltrame 9 - 21057 Olgiate Olona (VA)
(0331) 500713

---

**SCRIVO E TRADUCO PROGRAMMI** per CBM 64 e altri.
Giancarlo Frigerio - via G. B. Grassi 2 - 22053 Lecco (CO)

---

**C-64 RUSTER-CLUB ACCETTA ADESIONI.** Inviare per lettera il proprio curriculum di esperienza in software (Basic) e l'elenco di quelli già in possesso.
Emanuele Gallo - via Tevere 24 - 90144 Palermo
(091) 514718 (20.00÷22.00)

---

**SCAMBIO PROGRAMMI** per Commodore 64, oltre 500 programmi disponibili.
Fabrizio Parenti - via Prampolini 5 - 43100 Parma
(0521) 72924 (19÷20)

---

**VENDO COMPUTER ZX81** completo di alimentatore e cavetti 2 libri guida al Sinclair, 66 programmi per ZX81. Regalo una espansione della BEW da riparare il tutto a L. 80.000 fisse.
Mario Spezia - via Camminello 2/1 - 16033 Lavagna (GE)

**VENDO ZX81 + ALIMENTATORE** + manuale in inglese e italiano a L. 90.000. Spedizione a carico del destinatario. Cerco ZX Spectrum.
Albano Filiaci - via B. Miriam 61 - 63035 Offida (AP)
(0736) 80144 (pasti)

## offerte RADIO

**VENDO RICETRANS SOMMERKAMP** FT102 con scheda FM più 11 e 45 metri ricevitore Sommerkamp FRC7.
Alberto Moroldo - viale Cavour 23/3 - 44035 Formignana (FE)
(0533) 59106 (12÷14 e 19÷22)

**VENDO RICETRASMETTITORE HF200** ottimo L. 500.000. Oscilloscopio Tes 0366 L. 100.000. Lineare Homemade da 1 kW con alimentatore a L. 140.000. Tastiera digitale CW L. 60.000.
Ilio Gori - via Cherubini 8 - 16159 Genova
(010) 493376 (serali)

**VENDO RICETRASMITTENTE IC2E** compl. accessori dotaz. più BP4 e alcaline, antenna 1/5, schemi, istruzi. ital. garanzia, imballi, come nuovo o cambio con proiettore diapos.
Ernesto Tagliavini - via Salati 12 - 43030 Porporano (PR)
(0521) 641231 (20÷21)

**RICEVITORI VENDO:** Hallicrafters SX-28 sint. continua 0,5-42 MHz, eccezionali condizioni; Geloso G-216 MKIII per bande radioamat. praticam. nuovo, max garanzia.
Ruggero Casellato - via Valtravaglia 38 - 00141 Roma
(06) 8121914 (serali)

**VENDO COMPUTER VIC 20** + 2 cassette videogame + cavi collegamento + Joistick + facoltativo a L. 320.000. Librone "Basic" il tutto a L. 300.000 + alimentatore Vic in omaggio.
Alessio Vianello - via V. Gioberti 12 - 30174 Favorita Mestre (VE)
(041) 982459 (19,30÷20,30)

**VENDO IC215 12 CH** quarzati 2W OUT, 144 MHz L. 180.000. Cerco IC2E o simili solo se occasione.
Pietro Del Col - via Silvio Pellico 7 - 33074 Fontana Fredda (PN)

**VENDO CB COURIER** Gladiator 23 CH AM-SSB + VFD. Vendo IC2AT. I 2 apparecchi sono perfettamente funzionanti.
Ferdinando Villa - via Emilia 1 - 20044 Bernareggio (MI)
(039) 600490 (serali)

**PER PASSAGGIO DECAMETRICHE** vendo lineare Magnum 500 W RTX Masor M200 preampl. microf. SBE. Nuovi garanzia a L. 700.000 tutto.
Alfredo Gallerati - via S. Antonio 48 - 70051 Barletta (BA)
(0083) 34413 (serali)

**CEDO RX SATELLIT 3000** 0÷30 MHz AM-LSB-USB + FM, sintonia digitale. Cambio con microdrive + interfaccia 1 o con stampante 80 colonne per Spectrum o con C. 64.
Vincenzo Baraschino - via F. M. Briganti 396 - 80141 Napoli
(081) 7803890

**SE A QUALCUNO PUÒ INTERESSARE** un CNA 2002 Daiwa elettronico possiamo far cambio con ricevitori come Scanner o altri ricevitori. Grazie, rispondo a tutti.
Francesco Perri - Palagnani Mendicino 25 - 87040 Cosenza

**CEDO CESSATA ATTIVITÀ** RTX su 11 m Digitek DK 40 CH + alimentatore Alpha elettronica a L. 210.000 non trattabili, in regalo una dipolo per il Digitek + TX su 88÷108 MHz Wilbikit.
Giuseppe Artese - via XXV Aprile 17 - 88074 Crotone (CZ)
(0962) 24453 (10÷13)

**SOMMERKAMP FT277 + ALTOP.** esterno e ventola 10-80 m + CB + un quarzo 45 m Barlow Wadley XCR-30 MK2 ricevitore sintonia continua 05÷30 MHz + FM tutto OK.
IK2DIO, Roberto Lugli - via Cefalonia 41 - 20097 San Donato (MI)
(02) 5272457 (pasti)

**VENDESI OSCILLOSCOPIO USA** 10 MHz amplificazione verticale 3 probe con manuale funzionante tarato.
Andrea De Bartolo - via Caldarola 45/2 - 70126 Bari
(080) 482870 (serali)

**RX PHILIPS AL990** nuovo vendo L. 300.000 o cambio con Satellit 2100 perfetto. Vendo antichi microscopi, sestanti, teodoliti, bilance analitiche perfetti.
Domenico Fiorentini - via Duilio Peroni 21 - 47100 Forlì
(0543) 60109 (pasti)

**VENDO IC451 TRANSCEIVER** per 432 MHz nuovo imballato L. 1.200.000. TS820 Kenwood con microfono e altoparlante L. 800.000. Linea RTTY KFT con video L. 450.000. FT7B con lettore digitale.
Mario Ferrari - via Molino 33 - 15069 Serravalle Scrivia (AL)
(0143) 65571 (dopo le 19)

**VENDO COMM. COAX D'ANTENNA** a 6 uscite Dowkey originale control box e 25 m cavo L. 450; accordatore d'ant. con 2 strumenti per ros-watt freq. 144 + 50 + 27 MHz per 10-100 W max a L. 100.000 mod. Hansen.
Romolo De Livio - piazza S. Francesco di Paola 9 - 00184 Roma

**SURPLUS RADIO VENDO** RTX GRC9, da 2 a 12 Mc funzionante con schemi a L. 60.000 senza valvole, la stessa con valvole a L. 130.000. Tratto di persona con (BO) (MO) e provincia.
Leonardo Alonzo - via C. Rocchi 28 - 40053 Bazzano (BO)
(051) 831883 (18÷20)

**SURPLUS RADIO REPAIR VENDO** strumento Marconi, oscillator in bande da 1,5 a 25 Mcs, al. 6 V a dinamotor perfetto a L. 50.000. Tratto con (BO) (MO) provincia e di persona.
Paolo Finelli - via Molino 4 - 40053 Bazzano (BO)

**VENDO RTX STANDARD SRC806G** con VFO 12 CH con quarzi 10 W, 144-146 MHz con mat. ricambi. Cerco convertitore SSB per Satellit 2100 Grundig. Fare offerte.
I3KQS, Silvio Colella - strada M. Marina 420 - 30019 P.O.Box 3 Sottomarina (VE)
(041) 491912

**OFFERTA HAM MULTIMODE 3** 26065 28305 AM-FM-SSB, 05 W 10 W ROS frequenz. dig. al. 50 W antenna ½λ 6 mesi dimostrabili, ampli d'antenna valore L. 600.000 off. L. 350.000.
Salvatore Sciabarrà - via Novara 50 - 28069 Trecate (NO)
(0321) 75101 (8,00-12,00-21,00)

**PERMUTO FTDX505** e tubi scorta con RTX all-mode per 2 metri. Cedo Sommerkamp TS740 (CB) 40 canali AM-SSB con bip fine TX a L. 190.000. Apparati perfetti.
IW3FFU, Claudio Redolfi - via Moraro 26 - 35043 Monselice (PD)
(041) 922777 (ufficio)

**VENDO TONO 350** decodificatore RTTY ASCII CW come nuovo uscite TV monitor oscilloscopio stampante L. 390.000 non effettuo spedizioni.
Pietro Cardella - via Monviso 120 - 20024 Garbagnate (MI)
(02) 9954019 (18÷21)

**LAFAYETTE LMS200** perfetto vendo a L. 300.000. Dipolo decametriche a L. 60.000. Geloso RX G4/216 OK a L. 250.000. Pacific 1200 AM-FM-SSB L. 200.000.
Nicola Brandi - corso Umberto I (ss 16) 130/A - 72012 Carovigno (BR)

**OCCASIONE! VENDO** Colt Excalibur SSB, 120 CH per banda (−40 +80) LSB-USB-AM + Mik come nuovo, perfettamente funzionante a L. 400.000 + spese di spedizione.
Corrado Girolami - frazione Piani di Morro - 63040 Folignano (AP)
(0736) 46372 (dopo le 20,30)

**MISURATORE AUTOMATICO DI CIFRA** di rumore "TLH851" calibrato e completo di tubo catodico da 10 MHz a oltre 1 GHz L. 250.000.
Franco Marangoni - via Toscana 25 - 40141 Bologna
(051) 473891

**VENDO LINEA KFT PER RTTY** completa di monitor L. 500.000. Ricetrans Trio Kenwood TS820S L. 800.000. TS830 L. 1.000.000. FT7B con lettore digitale L. 700.000. IC451 ricetrans per 432 L. 1.100.000. IC202 rice trans per 2 metri SSB con converter per 20 metri L. 300.000.
Mario Ferrari - via Molino 33 - 15069 Serravalle Scrivia (AL)
(0143) 65571 (dopo le 19,30)

**RACAL BASETTA RICEVITORE A 49,3 MHz FM,** filtro largo 15 kHz, oscillatore quarzo 60 MHz, sensibilità 1 microvolt, Lit. 15.000. Nuove liste stazioni utility: CW/SSB, RTTY, bollettini meteo trasmessi anche in RTTY (5 cifre) Lit. 30.000 cad.
I5XWW, Crispino Messina - via di Porto 10 - 50058 Signa (FI)
(0573) 367851 (ore ufficio 15÷17)

**VENDO: LINEA DRAKE** TR4C-R4C-MS4-W7 con N.B. filtri CW 1,5-0,5-0,25. FT102 con scheda AM-FM dem. RTTY ST6000S. TRX Braun SE401 lineae transverter LT470.
Antonio Dimasi - via Molini 16 - 33033 Codroipo (UD)
(0432) 904024 (18÷22)

**VENDO RX FRG7** 0,5-30 MHz usato poco L. 350.000 trattabili.
Giacomo Parrini - via Vicenza 15 - 01100 Viterbo

**SURPLUS RADIO VENDO** strumento Marconi, oscillatortipo HG10 o a W15156E da al. 6 V a dinamotor da 1,5 a 25 Mc perfetta a L. 50.000. Cambio con 48 MK1 funzionante. Tratto con (BO) (MO) e prov.
Paolo Finelli - via Molino 4 - 40053 Bazzano

**VENDO RICEVITORE 390A** buone condizioni carico watmetro Sommerkamp 150 W nuovo transverter 28/430 + lin. con 2C39 incorporato. Cedo demodulatore TTY 5 kg.
Antonio Corsini - via Ciserano 23 - 00125 Roma
(06) 6057277 (20÷22)

**OCCASIONE VENDO ROSMETRO** della CTE per i 27 MHz da automobile a sole L. 30.000.
Franco Giudice - via Borgonuovo 17 - 13049 Tronzano Vercellese (VC)
(0161) 911680 (pasti)

**BARATTO VIDEO GIOCO** con difetto si alimentazione con RTX per 144 MHz o con transverter 11-45 m anche se danneggiato, purché riparabile.
Massimo Sartorio - via zara 109 - 74100 Taranto
(099) 374794 (serali)

**OFFRO VALVOLE 6GE** 03/20, 00E, 0640, 4E27, 807, 814, 6L6, PL519, 7193, 77, 78, 2A3, L409, ECH3, 811, 6D6, DB3, 1L4, 1R5, 6K7, ecc. Credo di potervi accontentare in tutti i tipi.
Silvano Giannoni - Val di Nievole 25 - 56031 S. Colomba
(0587) 714006 (ufficio)

**VENDO ACCORDATORE AUTOMATICO** IC-AT500 della Icom mai usato + alimentatore IC-PS20 usato circa 1 ora metà prezzo del listino.
Andrea Pachetti - via Maroncelli 126 - 55049 Viareggio (LU)
(0584) 44637 (13÷13,30 e 20÷20,30)

**KENWOOD TR-2400** completo di tutti gli accessori + lineare vendo a L. 350.000 intrattabili. Usato solo in casa e mai fuori.
I4YTU, Marcello Minetti - via Bers. del Po 10 - 44100 Ferrara
(0532) 48064

**CEDO RTX DIGITEK 40 CH 27 MHz** alimentatore 12,6 Vcc TX Wilbikit 88÷108 MHz, 4 W dipolo per Digitek L. 210.000.
Giuseppe Artese - via XXV Aprile 17 - 88074 Crotone (CZ)
(0962) 24453 (15÷22)

**CEDO VOLTMETRO SELETT.** freq. 0-620 Kc, mod. 125 Sierra Phillo L. 200.000. Cerco surplus 38-48 MHz FM.
Luciano Manzoni - via D. Michel 36 - 30126 Lido di Venezia
(041) 764153 (15÷17 e 20÷23)

**VENDESI PER RIDUZIONE ATTIVITÀ** solo "Devisus" Swan 500C, Drake TR4, T4XC, R4C, L4B perfette condizioni come nuovi.
Zelino Rossi - via M. Buniva 66 - Torino
(012) 22296

**VENDONSI TRX VHF PORTATILE** Belcom LS 20XE 140÷150 MHz FM Conant Gomma, cuffia con micro vox e alimentatore per suddetto TRX. Vendesi acc. ant. Drake MN7.
Gioacchino Marletta - via Palazzi 137 - 93012 Gela (CL)
(0933) 937329 (14÷14,30)

**FT901DM CON BANDA** 27 con manuale inglese e italiano, qualsiasi prova, vendo L. 1.400.000. Tratto di persona ad acquirente regalo SP-901P altoparlante.
Antonio Bellofatto - via Gobetti 4 - 31100 Treviso
(0422) 45774 (12÷13,30)

**VENDO RTX KENWOOD TR3500** palmare UHF 430÷440 MHz nuovo, mai usato, completo borsa in pelle, caricabatterie, scatola imballo, manuale a L. 420.000. Antenna magnetica 5/8 λ HMP frequenze 140÷150 MHz nuovissima a L. 50.000.
Massimo Tonini - via Elba 6 - 20144 Milano
(02) 465922 (dopo le 20,00)

**VENDO KENWOOD TS120S** in perfetto stato come nuovo a L. 750.000. Il ricetrasmettitore è dotato di 11 e 45 m. Vendo anche PS30 a L. 250.000 perfetto.
Camillo Vitali - via Mamasse 12 - 57100 Livorno
(0586) 851614 (pasti)

**FRG7700 NUOVISSIMO VENDO** ancora nell'imballo originale usato solo poche ore perfetto mai aperto né manomesso con istruzioni L. 1.000.000 trattabili.
Andrea Tosi - via Lamarmora 53 - 50121 Firenze
(055) 578901 (21÷22)

**FT277EX ULTIMO TIPO** con micro amplificato L. 850.000. FRG7700 RX con accordatore e converter FM L. 850.000. IC2E ricetrans 2 m con 2 antenne L. 280.000. IC451 L. 1.000.000.
Mario Ferrari - via Molino 33 - 15069 Serravalle Scrivia (AL)
(0143) 65571 (dopo le 19)

**VENDO BUG ETM-4C** nuovo L. 350.000. Rotore CDE mod. CD45 completo di control box in buono stato L. 250.000. Antenna Favilla 2 el. 10-15-20 m come nuova L. 350.000
Gerardo Franchini - via Verdi 25 - 38060 Nogaredo (TN)
(0464) 412361 (serali)

**COLLINS MOTOROLA R220URR** perfettamente funzionante vendo o permuto con RTX decametrico o mat. fotografico tipo Nikon F2A s.c. o con obbiettivi.
Mauro Riva - via Rodiani 10 - 26012 Castelleone (CR)
(0374) 56446 (19÷20,30)

**VENDO: T4XC + AL. 220 V;** R4C + 8 quarzi BC + lett. digit. + N.B. + filtri AM 0,5-0,25 MS4; Mike 7075; Dsker SWR200; TL922; Shak 2 ERE; XT600B; XR 1000; TR2200G; oscill. T066; CL33.
Antonio Calvi - via C. Battisti 1 - 27040 Verrua Po (PV)
(0385) 96206

**RACAL RA17 RICEVITORE** fino a 30 MHz L. 500.000. Valvole usate 4CX250B, 4X150D e 2C39A L. 24.000 la coppia. Un centinaio di pagine del Jane's con apparecchiature militari italiane L. 22.000. Fotocopia del manuale dello scanner AR2001 L. 15.000.
I&XWW, Crispino Messina - via di Porto 10 - 50058 Signa (FI)
(0573) 367851 (ore ufficio, 15÷17)

**YAESU FT290 144 all mode** nuovo con custodia vendo; 3 elementi HF PKW usata 2 mesi, imballata e perfetta; lineare 26 144 80 W; tratto di persona, non spedisco.
Giuliano Nicolini - via Giusti 39 - 38100 Trento
(0461) 33803 (dopo le 18,00)

**VENDO LINEARE CB "ZG" 100 W AM,** 200 SSB; accordatore d'antenna; rosmetro-wattmetro; alimentatore "ZG" 5-15 V, 6 A con 2 strumenti micro preamplificato da palmo "Astatic".
Paolo Porru - via Grosseto 1 - 09100 Cagliari
(070) 303704 (pasti)

**VENDO FRG7 (L. 300.000)** oppure cambio con portatile CB 6 canali omologato non manomesso cerco loop per onde medie.
Luciano Guccini - via S. Francesco 273 - 18011 Arma di Taggia (IM)

**RTX UNIDEN 2020 VENDO** bande radioamatori + 45 + 11, 100 W effettivi, manuali perfettamente funzionante, provabile senza alcun impegno L. 500.000.
Stelvio Bertuzzo - via Aurelia 80/19 - 17047 Vado Ligure (SV)
(019) 882317 (pasti)

**RICEVITORI VENDO:** Geloso G216 bande decametriche AM-CW-SSB, e Hallicrafters SX-26 sintonia continua 0,5-42 MHz in 6 gamme. Come nuovi, ogni garanzia.
Ruggero Casellato - via Valtravaglia 36 - 00141 Roma
(06) 8121914 (serali)

**VENDO TELESCRIVENTE CLEYSMITHS** perfetta seminuova con tavolo metallico originale e demodulatore Lire ducentomila. Esamino eventuale cambio con RX.
Renato Biancucci - Quartiare Diaz 21 - 55049 Viareggio (LU)
(0584) 52670 (serali)

**VENDO ARGONAUT 505 RTX** 10÷80 m OK a L. 300.000.
Luciano Lucherini - via Liberazione 2 - 53022 Buonconvento (SI)
(0577) 806703 (dopo le 20)

**VENDO FT101ZD** + 11÷45 m completo filtri a L. 1.000.000. TS530S + filtro CW + MC50 usato poche volte con imballi originali L. 1.000.000.
Benedetto Caruso - via Ciamarella 8/2 - 10149 Torino
(011) 2163290 (serali)

**VENDO RX RP8880/UM SANYO** 0,150÷30 MHz SSB-FM-AM a L. 300.000 oppure cambio con FRG7. Tratto di persona
Alfredo Piccolini - via San Francesco 14 - 27029 Vigevano (PV)

**BASETTA RACAL RICEVITORE FM 49,3 MHz,** quarzato, filtro media largo 15 kHz, provato con schema Lit. 15.000. Copia del manuale di servizio scanner AR2001 Lit. 15.000, Sony RX CFR-150 160, 220, 330K, 5090, National Commando TV TR505G L. 10.000 cad. Desimetri rivelatori raggi gamma L. 10.000.
I5XWW, Crispino Messina - via di Porto 10 - 50058 Signa (FI)
(0573) 367851 (ore uff. 15-17)

**VENDESI RICEVITORE COLLINS 75S1;** ricetrasmettitore VHF 144 Mc FT225RD. Gli apparati sono perfetti, completi di involucro, manuali ed accessori.
Claudio De Sanctis - via Luigi Pulici 18 - 50100 Firenze
(055) 229607 (serali)

**VENDO RTTY MODEM** (L. 150.000) APT Home-Made (L. 150.000) SSTV (L. 150.000) CB 40 canali + SSB (L. 150.000). Cedo 300 prg. per Spectrum (L. 100.000). Altro materiale a richiesta.
Angelo Lugaresi - via Soana 6/J - 10015 Ivrea (TO)
(0125) 44979 (serali)

**VENDO RTX CB OMOLOGATO** Elbex Master 34 canali AM-FM-SSB, RX Kenwood R1000 digitale 0-30 Mc. Telefono senza filo portata 1 km. RTX Lafayette HB 23 quarzi.
Domenico Baldi - via Comunale 14 - 14056 Costigliole d'Asti (AT)
(0141) 968363 (pasti)

**VENDO RICETRANS SOMMERKAMP** FT102 con scheda FM più 11 e 45 metri. Ricevitore Sommerkamp FRG7.
Alberto Moraldo - viale Cavour 23/3 - 44035 Formignana (FE)
(0533) 59106 (12÷14 e 19÷22)

**VENDO TE 315RTX** revisionata Olivetti L. 500.000. Vendo anche stampante a aghi vel. 50 75 100 110 175 molto silenziosa L. 400.000. Vendo anche R1000 Kenwood come nuovo L. 450.000.
Marco Giocondi - via Piatti 15 - 20081 Abbiate Grasso (MI)
(02) 9469196 (12÷13,30 e 17÷19)

**DRAKE LINEA COMPLETA** 1 milione. Telereader mod. 675E con stampante e cavo perfetta altra stampante e cavo ma senza telereader nuovissima + sp. spedizione.
Giancarlo Bovina - via Emilia 64 - 04100 Latina
(0773) 42326 (solo serali)

**ICOM IC451E VENDO RXTX 70 CH;** antenna Hoxin GPV720; carico fittizio BEW334A; Yaesu FT101E; FT225RD; FT290E; FT480RE; FT203R; Kenwood TR2500 mat. imbellato.
Gilberto Giorgi - piazzale della Pace 3 - 00030 Genazzano (RM)
(06) 957162 (19,00÷23,00)

**VENDO YAESU FT101ZD** con 41-11 m completo di scheda AM. Filtri ventola e micro originale + accordatore di antenna FC767 con certificato garanzia ancora valido manuale in italiano e inglese il tutto L. 1.200.000. Vendo anche separatamente imballo originali. Fare offerte.
Salvatore Mauro - via C. Alvaro 9
(0961) 43429 (13,30÷22,00)

**FTDX500 2 VENTOLE FINALI** nuove, accordatore roswattmetro AE201B, microfono tavolo, cavi antenne vendo o scambio con Telereader CWR670E o CWR684 o simile.
Tommaso Roffi - via Di Barbiano 2/3 - 40136 Bologna
(051) 332716 (pasti)

## * offerte e richieste *

# modulo per inserzione gratuita

- Questo tagliando, opportunamente compilato, va inviato a: **CQ ELETTRONICA**, via Boldrini 22, 40121 BOLOGNA.
- La pubblicazione del testo di una offerta o richiesta è gratuita, pertanto è destinata ai soli Lettori che effettuano inserzioni a carattere non commerciale. Le inserzioni a carattere commerciale sottostano alle nostre tariffe pubblicitarie.
- Scrivere in stampatello.
- Inserzioni aventi per indirizzo una casella postale sono cestinate.
- L'inserzionista è pregato anche di dare una votazione da 0 a 10 agli articoli elencati nella «pagella del mese»; non si accetteranno inserzioni se nella pagella non saranno votati almeno tre articoli; si prega di esprimere il proprio giudizio con sincerità: elogi o critiche non influenzeranno l'accettazione del modulo, ma serviranno a migliorare la Vostra Rivista.
- Per esigenze tipografiche e organizzative preghiamo i Lettori di attenersi scrupolosamente alle norme sopra riportate. Le inserzioni che vi si discosteranno saranno cestinate.
- **Gli abbonati hanno la precedenza.**

**UNA LETTERA IN OGNI QUADRATINO - LASCIARLO BIANCO PER SPAZIO**

**VOLTARE**

**PER CB COLLEZIONISTI VENDO** RTX 40 canali valvolare Gentronics GTX5000 perfetto imballato con microfono e accessori nonché valvole di ricambio.
IK0AWO, Gianfranco Scinia - corso Marconi 69 - 00053 Civitavecchia (RM)

**LINEARE 70 AM 140 SSB OUT VENDESI** L. 120.000. Speec Processor con filtri Toroide L. 60.000. ICRM3 + IC211 ICOM vendesi tutto perfetto 40-80 m Rac antenna + Balum.
Piero Canova - corso Peschiera 327 - 10141 Torino
(011) 790667 (serali)



## offerte VARIE

**MC-GRAW ELECTRONICS BOOKS:** circuits for electronics eng. + design techniques for elect. eng. + electronic circuits note book: L. 25.000 cadauno contrassegno.
Lauro Bandera - via Padana 6 - 25030 Urago D'Oglio (BS)
(030) 717459 (20÷22)

**VENDO RTX 2 m FM. RX 75 kHz-30 MHz.** Stampante ad aghi, radiotel. 243 MHz surplus. Visualizz. TV ASCII (CS + IC). Box + scaricatore antenne. Impulsografo a carta, altro.
Doriano Rossello - via Genova 6E/8 - 17100 Savona
(019) 34659-542035

**VENDO DUE GIRADISCHI** Technics SL-B200 mesi due di vita L. 400.000.
Salvatore Tedde - via G. Galilei 44 - 07041 Alghero (SS)
(079) 951116 (11÷20)

**VENDO FT101ZD 45 e 11 m** FTV901R VFO 101Z RTX RTTY + Vic 20 THB 18AVQ10 80 m. FL2100Z + Warc Tuner FC102. Cambio FTV901R e RTX RTTY con FT902DM.
Santo Rosario Campisi - contrada Magaggiare - 90045 Cinisi (PA)
(091) 8664496

**RECEIVER RADIO R390A-URR 0,5÷30 Mc** come nuovo con targa revisione U.S.A. 25/8/83 completo di manuale, cambio con apparati Collins: RX75S-3C, RTX KWM-2A, RX-51S-1 eventuali differenze di prezzo da convenirsi.
Angelo Pardini - via A. Fratti 191 - 55049 Viareggio (LU)
(0584) 47458 (20÷21,30)

---

*Al retro ho compilato una*

**OFFERTA** □ **RICHIESTA** □

*del tipo*

□ **COMPUTER** □ **RADIO** □ **VARIE**

*Vi prego di pubblicarla.*
*Dichiaro di avere preso visione di tutte le norme e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.*

| | **SI** | **NO** |
|---|---|---|
| **ABBONATO** | □ | □ |

_______________
*(firma dell'inserzionista)*

## pagella del mese

*(votazione necessaria per inserzionisti, aperta a tutti i lettori)*

| pagina | articolo / rubrica / servizio | voto da 0 a 10 per interesse | voto da 0 a 10 per utilità |
|---|---|---|---|
| 6 | Gli Esperti rispondono | | |
| 29 | Offerte e richieste | | |
| 38 | Un Personal Computer in regalo | | |
| 39 | FT-757GX, un RTX da favola | | |
| 44 | Addenda | | |
| 46 | Figure tridimensionali | | |
| 48 | Circuito di prova per il µp Z80 | | |
| 54 | Ricezione RTTY per Spectrum | | |
| 62 | Santiago 9+ | | |
| 68 | Cose buone dal mondo... dell'elettronica | | |
| 69 | "Autorizzato al decollo" | | |
| 74 | Sperimentare | | |
| 81 | RX RP32 | | |
| 92 | Silicon Valley | | |

**RISERVATO a CQ ELETTRONICA**

| **novembre 1984** | data di ricevimento del tagliando | osservazioni | controllo |
|---|---|---|---|

**QUESTO TAGLIANDO NON PUÒ ESSERE SPEDITO DOPO IL 30/11/1984**

**VENDO: RTX FL50-FR50B** Sommerkamp in buono stato per L. 220.000. Mi trovo in possesso solo lo schema dell'RX opp. cambio con app. CB AM-SSB da 200C. Qualsiasi marca.
Bruno Curcetti - via Duca Degli Abruzzi 111 - 74100 Taranto
(099) 25395 (18÷20)

**VENDO TELESCRIVENTE THB MS8000 rtty cw** in perfette condizioni con imballo e manuale originali e inoltre microfono amplificato Astatic 1104.
Alessandro Mastrosimone - viale Trieste 108 - 93100 Caltanissetta
(0934) 22248-29653 (pasti)

**CAUSA CAMBIO ABITAZIONE VENDO** oltre 100 riviste miste N.E. CQ E.P. ecc. + enciclopedia 4 volumi Scuola Elettronica tutto a sole L. 150.000.
Carlo Viscolo - via Garibaldi 10 - 14030 Cerro Tawaro (AT)

**VENDO LAMPADA STROBOSCOPICA** marca Bremi mai usata L. 40.000.
Marco Speranza - via Cappelli 9 - 35100 Padova
(049) 654838 (pasti)

**MODEM TU170V RTTY** toni alti AFSK + programmi 3E 8K RAM RTTY ASCI e baud RX-TX vendo L. 100.000 + spese sp. Predisposto per meccanica o per Vic 20.
Mauro Magnanini - via Frutteti 123 - 44100 Ferrara
(0532) 21893 (20÷21)

**VENDO MIGLIO OFFERENTE** convertitore Geloso G4-161 e alimentatore G4-159 oscillatore modulato SRE 412. Videotape IVC 600, nastro 1" senza testina video.
Aldo Solavaggione - piazza Santarosa 17 - 12038 Savigliano (CN)
(0172) 33301 (21÷23)

**VENDO RICETRASMETTITORE MILITARE 20-28 MHz** con Dinamotor Inverter 24 V-220 V, 4 KVA hore. Telefono da campo militare con generatore. Generatore da mettere in funzione in caso di interruzione di corrente della rete pubblica 220 V. 3KVA con accumulatore.
Gianfranco Sebastianutto - via Vittorio Veneto 29 - 33040 Povoletto (UD)

**VENDO ALCUNI APLIFICATORI HI-FI** fino a 1550 W. Alimentatori da 4 V a 1500 V, da 0,1 a 60 A. Inverter da 50 VA a 8 KVA. Oscillatori, caricabatterie, (potenze a richiesta). Mixer fino a 50 ingressi + amplificatori per trasmettitori. Ponti radio.
Gianfranco Sebastianutto - via Vittorio Veneto 29 - 33040 Povoletto (UD)

**OFFRO A L. 12.000** per annata **CQ** 1967-1983 per acquisto in blocco taglio prezzo. Schemari ROS Tro XXX liv. prezzo per tutti eccezionale. Tutto come nuove.
Carlo Marinello - via Euganea 178 - 35030 Selvazzano (PD)
(049) 638189 (20÷21)

**VENDO ANTENNA DIRETTIVA** parabolica radar per teleguidaggio al miglior offerente: Hughes el. nose 196, Item 1-SN-1815.
Gianni Castelli - Moranda al Pian del Gaggio - 6645 Brione Minusio (TI) Svizzera
(093) 331650 (18÷22)

**VENDO 2 NUOVE 6JS6A** frequenzimetro 160 MHz contraves 220 V. Antenna quadro an. 3,5-60 MHz. Ventola Papst TYP8550 220 V mai usata. Microfono Turner + 2. KFT RTTY line.
I3YPO, Antonio Maraspin - via Pallavicino G. 9/3 - 30175 Marghera (VE)
(041) 922571 (serali)

**VENDO LUCI PSICHEDELICHE** luci strobo e luci rotanti tutte in eleganti mobiletti e uguali per L. 75.000. Considero eventuali cambi.
Maurizio Lanera - via Pirandello 23 - 33170 Pordenone
(0434) 960104 (serali)

**CEDO FAX-SIMILE NUOVO** cedo inoltre stampante termica 80 colonne con interfaccia RS232 + Centronix. Vere occasioni.
Franco Angelini - viale Friuli 19 - 10015 Ivrea (TO)
(0125) 251939 (solo serali)

**VENDO SCHEMI** per Flanger/Vibrato, percussioni elet., Shaper a/s. per chitarra ecc. Tutti collaudati e garantiti. Cerco integrato SAH 190 della ITT.
Giovanni Calderini - via Ardeatina 212 - 00042 Anzio (RM)
(06) 9847506

**SUONO-STEREO COLLEZIONE COMPLETA** metà rilegata ottimo prezzo vendo.
Emanuele Bennici - via Aquileia 34/B - 90144 Palermo
(091) 228182 (20÷22,30)

**VENDO DIPOLO 40-80 m PKW.** Antenna collineare per 2 m cambio con antenna verticale 40-80 ERE.
Giancarlo Fassetta - via San Rocco 14A - 10060 San Secondo di Pinerolo (TO)
(0121) 500624 (20÷22)

**VENDO ALIMENTATORE** 1-30 V, 2 A con strumenti L. 50.000. Miniricevitore FM con cuffietta L. 20.000. Adattatore impedenza per CB L. 150.000. Oscillofono CW L. 15.000.
Giancarlo Cosmi - via Ponte Vecchio 59 - 06087 Ponte S. Giovanni (PG)
(075) 393338 (14,00÷14,30)

**OSCILLOSCOPIO TEK TRONIC** portatile 10 MHz, 220 V, 12 V e batterie Ni-Cd. entrocontenente, perfettamente funzionante con sonda X1-X10 L. 650.000. RTTY videoconverter Telereader 670AE con monitor Motorola 9" fosfori verdi 12 V, nuovi, L. 700.000.
Luciano Alessio - via P. Nenni - 58015 Orbetello (GR)
(0564) 863840

**VENDO TASTIERA SURPLUS** marca Microswitch, 80 tasti, Keyboard numerico separato L. 60.000 + spese postali.
Alberto Pich - via Cadorna 28 - 34170 Gorizia

**VENDO "COSTRUIRE DIVERTE", CQ elettronica** dal 1958 ad oggi. Non spedisco. Idem Radiokit e Nuove Elettronica, non spedisco. Cerco Drake R7A. Tratto de visu.
Ciro Avallone - via Castellammare 188 - 80054 Gragnano (NA)
(081) 8710001 (21÷22,30)

**VENDO MOLA SMERIGLIO** a tazza giri 2510 mt 22 178x78x78 C24J5VT n° Fabb 460/2. Acquisto due tester nazionali 20 kΩ/V e un forno elettrico per ricottura.
Arnaldo Marsiletti - 48030 Borgoforte (MN)
(0376) 64052 (8÷22)

**CAMBIO O VENDO SOLO IN BLOCCO** riviste di elettronica (epoche 1950/1982): Settimana Elettronica - Costruire Diverte - **CQ elettronica** - Radio Rivista - Radio Kit.
Silvano Giannoni - via Valdinievole 25/27 - 56031 S. Colomba/Bientina (PI)
(0587) 714006 (ufficio)

**GIOVANE STUDENTE** effettua montaggi e costruzioni di ogni genere di apparecchi elettronici.
Francesco Oonnini - via Della Loggetta 125 - 50135 Firenze
(055) 674177 (pasti)

**VENDO ENCICLOPEDIA SPAZIALE** a L. 70.000. Riviste Astronomia dal n. 7 al 32 a L. 76.000. Possibile permuta con RTX Midland 150M o similari.
Ettore Guido Basiglio Ribaudo - via Soria 57 - 91010 Dattilo (TP)

# CB/OM/HOBBY CON COMPUTER «NATURALM

# CAMPAGNA ABBONA

# CON 28'500 LIRE

## TI GARA
## "CQ *EL*

## TI REGA
## CON IL P

## TI RISPARMI
## DUE NUME

## INOLTRE:
## SE TI AF
**(ENTRO IL 31/1/**

## AVRAI IN OM
## XELECTR

NTE»!

# MENTI CQ 85 VALIDA FINO AL 31/3/1985

# NVECE DI £. 36.000

## ANTISCI, A CASA, OGNI MESE
## *ETTRONICA & COMPUTER"*

## ALI 12 NUMERI EFFETTIVI
## REZZO BLOCCATO PER 1 ANNO

## BEN 7500 LIRE:
## RI E MEZZO DI CQ GRATIS!!

## FRETTI

985)

## AGGIO

## ON!

**o in alternativa allo sconto**

1 libro a tua scelta della collana
"I LIBRI DELL'ELETTRONICA":
IL MANUALE DELLE ANTENNE - ALIMENTATORI E STRUMENTAZIONE - COME SI DIVENTA CB E RADIOAMATORE - RADIO SURPLUS IERI E OGGI - IL COMPUTER È FACILE - DAL TRANSISTOR AI CIRCUITI INTEGRATI - IL BARACCHINO CB

**MODALITÀ DI PAGAMENTO**

Il pagamento potrà essere effettuato a mezzo:
C/C postale intestato a "EDIZIONI CD" n. 343400 - assegno proprio o circolare - vaglia postale.

Scrivete sul modulo di contocorrente o nella lettera allegata, che libro avete scelto.

# CONTINUA LA CACCIA ALLO ZX SPECTRUM!

sinclair
Spectrum

## i vincitori!!!

• Daniela VIGNUDELLI
via F. Turati 43/2 - 40134 BOLOGNA

• Angela RUSSELLA
via Platone 1 - 92100 AGRIGENTO

• Michele BULLA
via Grazia Deledda 5 - 07010 BENETUTTI (SS)

# E TU COSA ASPETTI?

**CQ assegnerà a suo giudizio altri tre Personal Computers ZX Spectrum tra tutti i Lettori che, entro il 31 dicembre prossimo, risponderanno a queste 4 domande:**

**1) Sei OM o CB?**
**2) Quale utilizzo potrebbe avere il Computer nella tua stazione?**
**3) Lo hai mai usato?**
**4) Conoscevi CQ?**

Tagliando che deve obbligatoriamente accompagnare le vostre risposte. CQ 11/84

# FT-757GX
# un RTX da favola

**Quante volte mi è capitato di ricevere lettere o telefonate targate con l'amletico dilemma: Devo comprare un RTX, cosa mi consigli?**
**Non sempre la risposta è stata facile in quanto a seconda delle esigenze soggettive il miglior RTX avrebbe sempre dovuto avere delle misure così perfette da poter essere indossato come un abito di Armani.**

Ad ogni mio consiglio mi sentivo poi rispondere: Sì va bene, però è ingombrante, oppure è troppo costoso, o, che so, non è a banda continua; altro motivo ricorrente -per adesso sono un CB, ma voglio sostenere l'esame da OM, non vorrei fare una spesa oggi per poi rifarla domani (e fra parentesi trovo che questo sia un ragionevole motivo per il dubbio della scelta).

Se poi nel calderone dei dubbi ci mettiamo pure il "banda continua o frazionata?" beh, non posso far altro che dirvi come la penso, se la domanda mi fosse stata posta anche solo dieci anni fà avrei optato per il bande frazionate, ma oggi questo sistema può garantire solo limitazioni senza vantaggi pratici. Si ricorreva al bande frazionate per una miglior sintonia sulla scala parlante espansa nella porzione di frequenza interessata, oggi con un bel display pilotato da un oscillatore PLL stabile come un cristallo arriviamo a precisioni di un kilohertz quindi sì centomila volte meglio un bel "dagli Appennini alle Ande", pardon da 0,5 a 30 MHz.

Ah, altra esigenza dei

100W PA UNIT (100W MODEL)
IN
Q8001 2SC1971 PRE DRIV
Q8002.03 2SC2395x2 DRIVE
Q8004.05 2SC2879x2 PA
OUT
Q8008 2SA1012Y REG CNTL
Q8006 uPC7808 REG
Q8007 2SD8800 BIAS CNTL
Q8009 2SC458D REG CNTL
Q8014 uPC7808 REG
Q8010 2SD892R RL DRIV
Q8011 TL7705 FAN CNTL
Q8012 2SA952 FAN DRIV
10W PA UNIT (10W
IN
Q7001 2SC2166 DRIVE
Q7002.03 2SC2509 PA
OUT
Q7004 uPC78L08 REG
Q7005 2SD822Q BIAS CNTL
Q7007 2SA1012Y REG CNTL
Q7006 2SC458D REG CNTL
Q7014 MC14011B T/R RL SW
Q1033 2SC380Y BUFF
Q1023 2SC380Y SQL SW
Q1022 MC3359 FM IF
Q1021 2SK241GR BUFF
Q1029 1/2 AN6552 RF AGC AMP
Q1029 1/2 AN6552 SQL CNTL
SQL CNTL
FM
Q1032 2SC380Y ACT FILT
Q1030 MC14066B SW
D1068 1SS106 DET
AM
Q1020 2SC380Y BUFF
Q1019 2SC380Y AGC AMP
CF1001 AM
XF1003 CW 600Hz
Q1015 2SC380Y GATE CNTL
SSB AM
AF OUT
Q1035 2SC380Y AF AMP
Q1034 2SC380Y ACT FILT
CW
D1075 ND487R1 DEMOD
CW
SSB
Q1018 3SK73GR IF AMP
Q1017 3SK73GR IF AMP
CF1002 SSB
Q1016 3SK73GR 3rd RX MIX
XF1004 SSB 2.7kHz
D1041.42.43 MA190x3 NB GATE
SPKR
Q1037 MB3713 AF AMP
Q1031 2SC380Y SQL SW
Q1028 2SC380Y BUFF
Q1027 3SK73GR RX CAR MIX
Q1026 2SC380Y BUFF
Q1025 2SC380Y BUFF
Q1024 2SC380Y VXO
8.67MHz
RX8V
Q1054 1/2 MC14066B MTR SW
Q1051 AN6552 MTR AMP
Q2013 2SC458B BUFF
Q2012 SN16913 CAR PREMIX
Q2011 2SC535B BUFF
Q1040 2SK125 BUFF
Q2017 2SC458B BUFF
TX8V
Q1053 2SK107 MTR AMP
Q1052 2SA733AQ MTR AMP
ALC
PO
Q1039 2SA733AQ DRIV CNTL
Q2014 2SC458B BUFF
Q2009 2SC458B VCXO
Q2010 2SC535B SW
Q2005 2SC458B BUFF
Q2016 2SC535B VCXO
15.000MHz
15.0007MHz
32.080MHz
RX8V
TX8V
Q1038 2SC380Y DRIV CNTL
Q2008 2SC458B FM AF AMP
Q2007 2SC458B FM IDC
Q2004 SN16913 BM
RB2002 DA-2 D/A CONV
Q1054 1/2 MC14066B MTR SW
MIC
Q2001 2SC458B MIC AMP
Q2002 2SC458B MIC AMP
Q2003 2SC458B AF AMP
BIAS
PATCH
Q2059 2SC458B VOX AMP
Q2006 2SC458B LIM
Q2065 2SA733AQ BIAS CNTL
T4001 MPS-182
TX8V
RX8V
8V
Q1056 2SA1193A SW
Q1057 2SA1193A SW
Q1087 2SA733AQ SW
Q2060 2SC458B VOX AMP
Q2061 AN6551 VOX COMP
Q2062 2SC458B VOX SW
Q4002 TMS2370 CPU
Q4001 2SC496Y DC CONV OSC
8V
Q1055 2SC380Y TX RX SW
Q1058 uPC7808H REG
AGC
REM
CAT OUT
Q2071.72 2SC458B RESET
Q4003 2SA733AQ RESET
Q2058 uPC7808H REG
13.5V
ADR DATA1 DAT

MODEL )
Q1044 2SC380Y 10m PO SET
Q1045 2SA733AQ PO SET
CM COUPLER
Q7009 SD892R DRIV
Q1036 2SC380Y TONE OSC
Q1064 2SC380Y SW
Q1061 2SC380Y SW
Q8002 MC14049UB HEX INV
Q1062 2SC380Y KEYER CNTL
EXT ALC
Q1047 2SC380Y ALC AMP
Q1046 AN6552 ALC AMP
LPF
KEY ENABLE
Q1013 3SK73GR NB AMP
Q1063 2SA733AQ BIAS CNTL
Q1060 MC14011B BIAS CNTL
Q8003 2SD458D SW
Q8001 TMS1751C KEYER
KEY
Q1050 2N4427 TX RF AMP
PA UNIT
PTT
Q1012 3SK73GR NB AMP
Q1039 2SA733AQ BIAS CNTL
Q1048 3SK73GR IF AMP
D1090 ND487C23R 1st MIX
Q1049 2SK125 BUFF
RF OUT
Q1003,04 2SK125x2 RX RF AMP
RX
20dB ATT
Q1010,11 2SK107x2 2nd RX MIX
XF1001 47.06MHz
Q1008 2SK125 BUFF
Q1006,07 2SK125x2 1st RX MIX
BPF
LPF
MARKER
Q1041 2SC1923O BUFF
Q1009 2SA733AQ BIAS CNTL
BPF
Q1005 2SA733AQ RL CNTL
Q1001 2SC380Y BUFF
RX8V
Q2019 2SC535B AMP
Q2055 2SC535B BUFF
Q2057 2SC535B BUFF
Q2058 2N4427 AMP
Q1002 MC14518 1/30
8.7866MHz
Q2053 2SK192AGR BUFF
Q2048 2SC535B VCO D
Q2047 2SC535B VCO C
Q2046 2SC535B VCO B
Q2045 2SC535B VCO A
Q2027 HD10551 1/20
6.7834MHz
LPF
Q2054 2SC535B BUFF
Q2039 2SC535B AMP
BPF
Q2037 SN76514 MIX
Q2036 2SC535B x3/x4
Q2026 2SC458B BUFF
CW
RX8V
Q2020 2SC458B SW
Q2042 MC145145 PLL DIV
Q2040 SN76514 B MIX
Q2038 2SC535B AMP
BPF
LPF
Q2028 2SC535B x3
Q2025 2SC458B OSC
15.000MHz
FM
TX8V
Q2021 2SC458B SW
Q2041 2SC535B AMP
BPF
Q2073 2SC458B SW
Q2049-52 2SA733AP SW
Q2035 HD10551 1/10
Q2029 SN16913 MIX
LPF
TX5V
Q2022 uPC78L05 REG
TX8V
RX8V
Q2056 2SA1193K TX8V
Q2057 2SA1193K RX8V
Q2064 MC14028 DECODER
Q2070 74LS145 DECODER
Q2034 2SC458B BUFF
Q2033 2SC458B BUFF
Q2030 2SC535B AMP
RX12V
Q2024 2SA733AP SW
PTT
Q2066 MC14011 GATE
Q2063 2SC458B COUNTER IN
Q2065 MC14510 COUNTER
Q2069 MC14042 LATCH
Q2032 2SK192AGR VCO
LPF
Q2031 MC145145 PLL DIV
DIAL UNIT
5V
Q2088 uPC78L05 REG
VOX
DATA3
DATA
RECEIVE
TRANSMIT
CONTROL
FT-757GX/SX
BLOCK DIAGRAM

miei simpaticissimi lettori che ormai considero vecchi amici: Consigliami un "all-mode" (all mode = SSB-CW-FM-AM) che abbia anche le nuove bande WARC, aoh, mi raccomando, la parte trasmittente deve essere limitata alle frequenze legali e poi non deve fare TVI perché abito in un condominio dove c'è uno con due spalle così e non voglio avere beghe nè con la legge nè con l'inquilino dal torace largo.

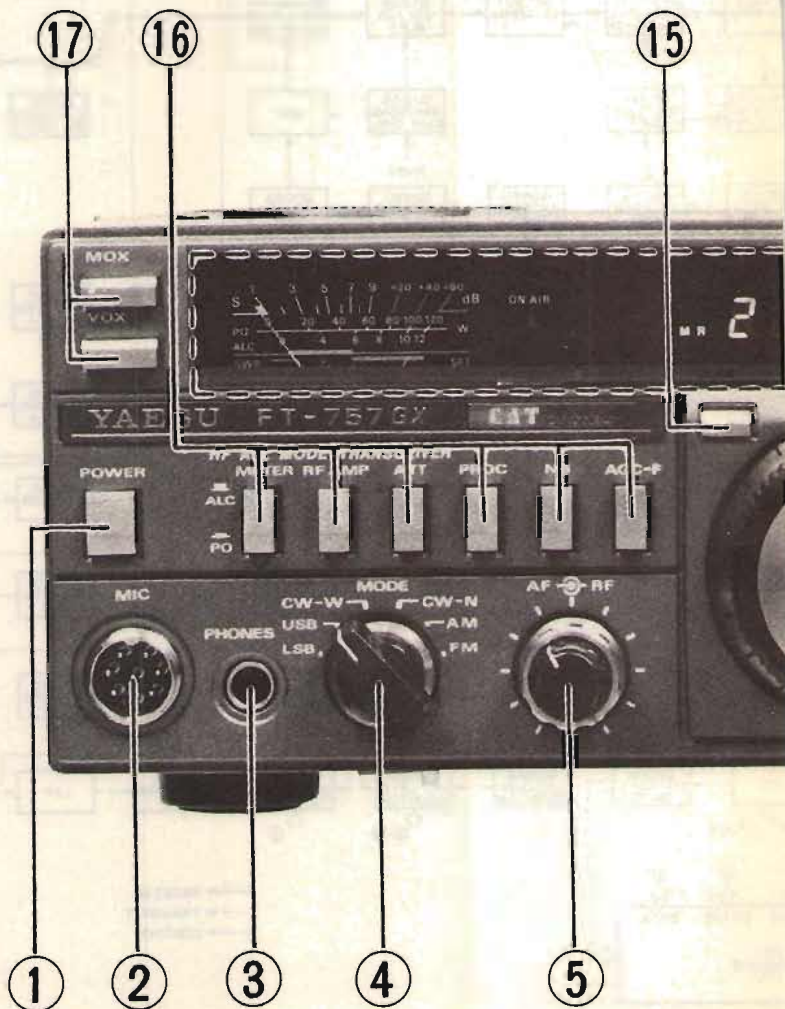
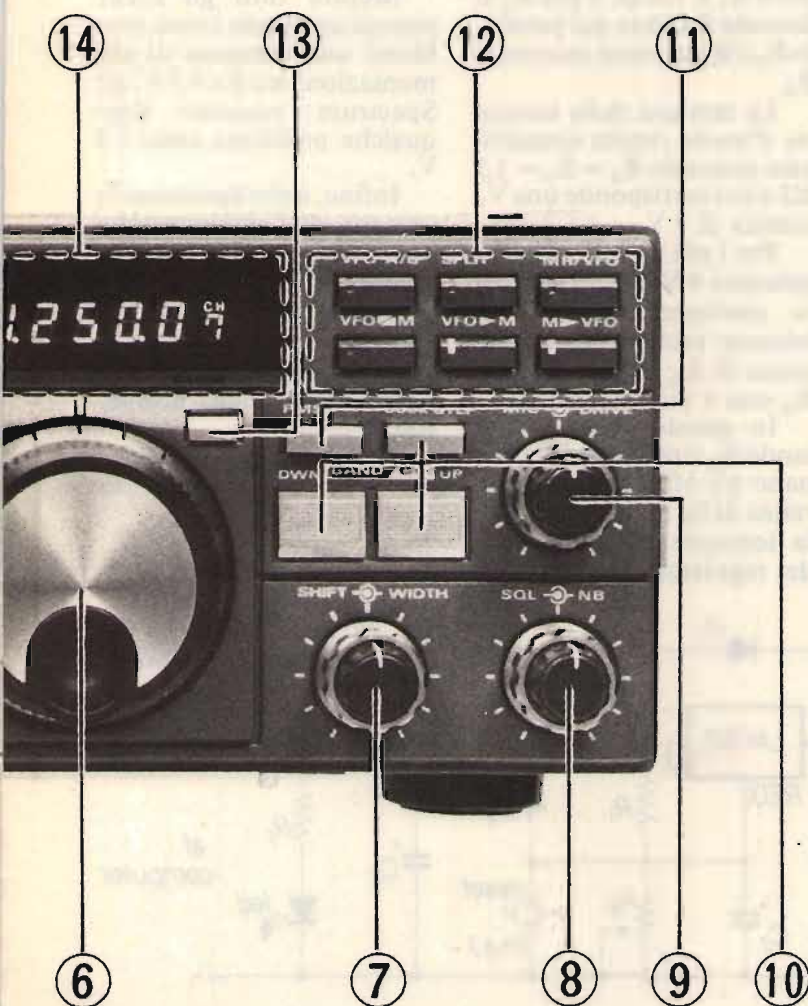
Pffiuu, vallo a trovare un RTX con tutte queste caratteristiche, a molti ho risposto scherzosamente che ne aveva uno da vendere il Cappellaio Matto di Alice nel Paese delle meraviglie e che oltre tutto si presentava così bene da sembrare un soprammobile da salotto per cui anche la XYL più ostile non avrebbe potuto far altro che complimentarsi per la scelta.

Ragazzi, mi è capitato fra le mani questo sogno, lo **FT-757GX** della **YAESU**, un qualcosa di semplicemente meraviglioso atto a soddisfare le esigenze di esperti e novizi.

Fra le caratteristiche più interessanti troviamo una **sensibilità** che è a dir poco sbalorditiva, sull'ordine di 0,25 μV per 10 dB (S+N)/N e nonostante le tre conversioni di frequenza la reiezione di immagine viene data migliore di 70 dB sia per l'ingresso che per le frequenze intermedie (almeno 10 dB superiore alla media dei ricevitori migliori!), la sintonia continua permette incrementi minimi di soli 10 Hz dando la possibilità di centrare la SSB con estrema facilità.

In trasmissione possiamo avere una potenza di **100 W** picco-picco in **SSB, CW** e **FM**, 25 W per l'AM, la soppressione di portante oltrepassa i 40 dB mentre per la banda laterale indesiderata questa sale a 50 dB, la purezza spettrale viene riportata come migliore di 50 dB per le spurie e armoniche, su carico fittizio, in antenna si presume una risposta ancora superiore e quindi viene minimizzata la paura di incorrere in fenomeni di TVI (interferenze televisive).

Per darvi un'idea della complessità circuitale vi ho riportato il diagramma a blocchi dello FT-757GX scusandomi se per motivi di impaginazione dovesse risultare troppo "miniaturizzato".

Sul pannello frontale troviamo i comandi operativi secondo la legenda:

1) interruttore generale
2) presa microfono
3) presa per cuffie
4) selettore per SSB-CW-AM-FM
5) controllo di guadagno in BF e RF
6) sintonia
7) controllo di centratura e larghezza di banda IF
8) squelch e noise blanker
9) volume microfono e controllo eccitazione
10) selettore di banda/canale con passi da 500 kHz
11) scanning a memoria programmabile [controllato da microprocessore]
12) set di 6 tasti per l'uso del VFO o della selezione a memoria
13) bloccaggio della scala parlante
14) strumento display per S'Meter e/o potenza in uscita
15) clarifier
16) selettore per la lettura strumento
17) selettore per PTT o VOX.

Il peso, 5,2 kg; le dimensioni, 238 x 93 x 238 mm, e la tensione di alimentazione prevista a $13{,}5\,V_{cc}$ consentono allo FT-757GX di poter essere usato comodamente sia come stazione fissa che portatile.

L'assorbimento massimo sotto i picchi di modulazione SSB raggiunge i 19 A per un'uscita effettiva a 100 W. Da notare in particolare che la larghezza di banda in ricezione è stata studiata in modo da poter sfruttare l'apparato non solo per il normale traffico radiantistico, ma anche per la ricezione di standard particolari come meteosat, Slow Scan Television, RTTY e altre. La selettività più spinta raggiunge i 600 kHz per il CW mentre la più larga è di 30 kHz per la demodulazione corretta dai segnali da meteosat.

A titolo di curiosità riporto alcune cifre riguardanti la componentistica: 42 circuiti integrati - 23 transistori ad effetto di campo - 105 transistori bipolari - 1 diodo al germanio - 123 diodi al silicio - 28 diodi Schottky - 9 diodi varactor - 17 diodi zener - 1 led - 2 moduli ad anello - 3 diodi varistor - 1 FCD!

Un mio commento personale: auguro a tutti voi di poter possedere una simile meraviglia!

CQ FINE

# ADDENDA a:

# "Diverse soluzioni professionali per alimentare ZX81 e Spectrum"

*dottor Livio Andrea Bari*

(XÉLECTRON 6/84)

**Dalla pubblicazione dell'articolo citato sono trascorsi circa 6 mesi, durante i quali diversi amici hanno provato lo schema con il regolatore di tensione LM317T.**
**Consultandomi con loro, ho concordato di suggerire le seguenti modifiche e migliorie.**

Nell'articolo mancava la formula per calcolare il valore teorico della tensione d'uscita $V_0$ da inviare al computer che è la seguente:

$$V_0 = 1{,}25\ (1 + \frac{R_2}{R_1});$$

($V_0$ è in V)

dove $R_1$ è 120 Ω, e per $R_2$ si intende il valore del parallelo $R_2//R_3$ se viene inserita la $R_3$.

La taratura della tensione d'uscita risulta semplificata ponendo $R_2 = R_3 = 1{,}5$ kΩ a cui corrisponde una $V_0$ teorica di 9 V.

Per i più pignoli, che desiderano 9 V precisi in uscita conviene montare un trimmer multigiri da 1 kΩ al posto di $R_2$; in questo caso $R_3$ non è più necessaria.

In questo modo, regolando $R_2$ (trimmer) si eliminano gli effetti della tolleranza delle resistenze e della tensione di riferimento del regolatore LM317T.

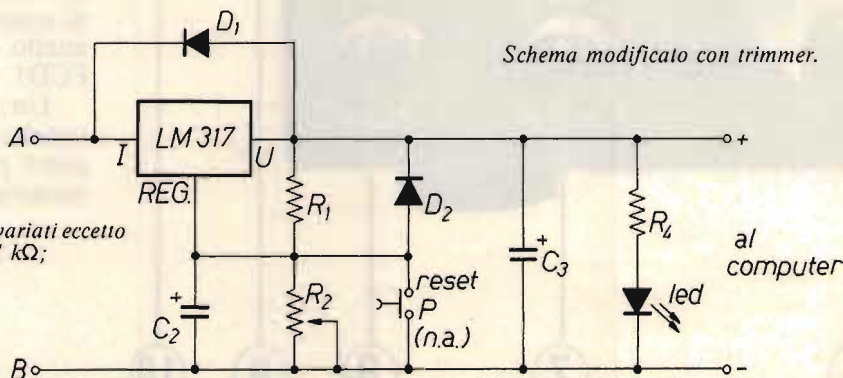
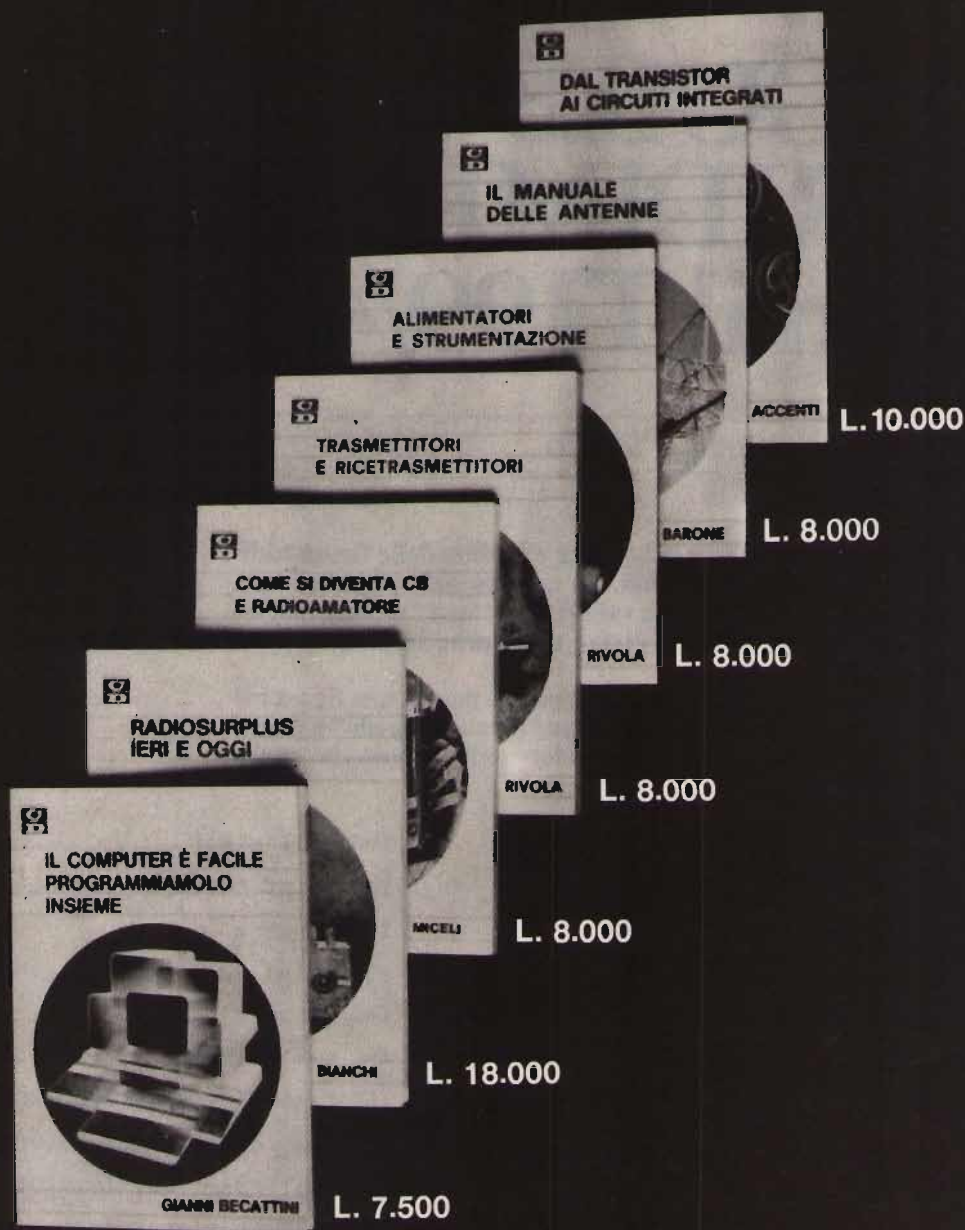
Mentre tutti gli ZX81 provati accettano senza problemi una tensione di alimentazione tra 8 e 9,5 V, gli Spectrum possono dare qualche problema sotto i 9 V.

Infine, nello Spectrum lo spinotto dell'alimentazione deve avere il negativo collegato al centro del jack di alimentazione.

Ringrazio per le segnalazioni il **Dr. Remo Unich** di Napoli e il **p.i. Elio Chiapperini** di Genova.

CQ FINE

*Schema modificato con trimmer.*

*Tutti i componenti sono invariati eccetto $R_2$: trimmer multigiri da 1 kΩ; $R_3$ non è più richiesta.*

# una divertente applicazione dei Personal Computer

# FIGURE TRIDIMENSIONALI con il TI99/4A

*p.e. Giancarlo Pisano*

**Tutti conosciamo la bellezza e l'utilità delle figure tridimensionali generabili con un personal computer: esse, oltre a poter costituire una validissima "base" su cui generare un video-game, possono essere utili anche in programmi di utility e gestionali.**
**Il programma descritto in queste pagine genera una figura tridimensionale piuttosto grande tipo "parallelepipedo" e si possono scegliere a piacere sia il colore dello sfondo che quello della figura.**

Per generare l'immagine si sono plottati punto per punto delle piccole immagini di base, generate opportunamente con i codici esadecimali contenuti nelle istruzioni call char.

Per il pilotaggio ci si è serviti, invece, delle call vchar.

È chiaro, quindi, che seguendo questo stesso criterio il Lettore potrà realizzare, a proprio piacere, programmi per generare figure di diverso tipo. In sintesi, il programma che segue si può utilizzare a titolo di esempio.

```
100 call clear
110 print "colore sfondo?"
120 input s
130 print "colore figura?"
140 input f
150 call clear
160 call char(96,"000000FFFF000000")
170 call char(98,"0102040810204080")
180 call char(100,"1010101010101010")
190 call char(99,"0102040000204080")
200 call screen(s)
210 call color(9,f,1)
220 call char(97,"1010100000101010")
```

```
230 call hchar(5,I6,96,9)
240 call hchar(I2,I6,96,9)
250 call vchar(5,I6,97,8)
260 call vchar(5,25,I00,8)
270 call hchar(I6,5,96,I0)
280 call hchar(23,5,96,I0)
290 call vchar(I6,5,I00,8)
300 call vchar(I6,I4,I00,8)
3I0 call hchar(6,I5,98)
320 call hchar(7,I4,98)
330 call hchar(8,I3,98)
340 call hchar(9,I2,98)
350 call hchar(I0,II,98)
360 call hchar(II,I0,98)
370 call hchar(I2,9,98)
380 call hchar(I3,8,98)
390 call hchar(I4,7,98)
400 call hchar(I5,6,98)
4I0 call hchar(6,24,98)
420 call hchar(7,23,98)
430 call hchar(8,22,98)
440 call hchar(9,2I,98)
450 call hchar(I0,20,98)
460 call hchar(II,I9,98)
470 call hchar(I2,I8,98)
480 call hchar(I3,I7,98)
490 call hchar(I4,I6,98)
500 call hchar(I5,I5,98)
5I0 call hchar(I3,24,98)
520 call hchar(I4,23,98)
530 call hchar(I5,22,98)
540 call hchar(I6,2I,98)
550 call hchar(I7,20,98)
560 call hchar(I8,I9,98)
570 call hchar(I9,I8,98)
580 call hchar(20,I7,98)
590 call hchar(2I,I6,98)
600 call hchar(22,I5,98)
6I0 call hchar(I3,I5,99)
620 call hchar(I4,I4,99)
630 call hchar(I5,I3,99)
640 call hchar(I6,I2,99)
650 call hchar(I7,II,99)
660 call hchar(I8,I0,99)
670 call hchar(I9,9,99)
680 call hchar(20,8,99)
690 call hchar(2I,7,99)
700 call hchar(22,6,99)
7I0 goto 7I0

fine

totale bytes occupati : I865
```

Si raccomanda di scrivere in maiuscolo i codici esadecimali, poiché in caso contrario il programma (utilizzabile solo sul TI99) non gira.

Non stupitevi se le linee visualizzate sono leggermente distaccate tra loro: si tratta di un fatto voluto, per evidenziare il plottaggio della figura.

L'inconveniente si elimina facilmente, rimaneggiando i soliti codici delle call char e modificando alcune call vchar e call hchar; nulla che non sia a portata di un programmatore (anche inesperto) che conosca il TI BASIC.

CQ FINE

# CIRCUITO di PROVA per il μp Z80

*IK4BEM, Daniele Guerzoni*

**Per eseguire programmi in linguaggio macchina e poterne verificare passo-passo il funzionamento può risultare utile la realizzazione di un circuito di prova per microprocessori.**
**Il circuito che descrivo consente di scrivere e provare programmi in linguaggino macchina sul noto microprocessore Z80.**
**Il dispositivo consente, attraverso comandi diretti sulla memoria, di scrivere, nelle locazioni di questa, programmi in linguaggio macchina in codice binario.**
**Successivamente può esserne comandata l'esecuzione e, attraverso il display costituito da diodi led, verificare ogni singola istruzione e condizione sui pin input/output del microprocessore.**

## DESCRIZIONE

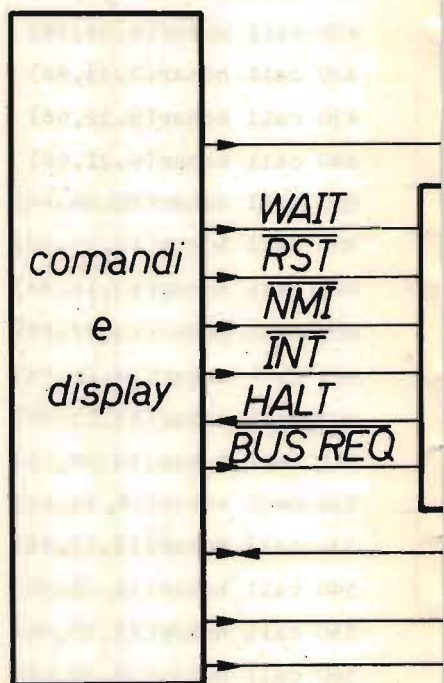
Il circuito si compone delle seguenti parti indispensabili al funzionamento:

- Microprocessore Z80.
- Memoria ram statica da 1024 byte.
- Interruttori e pulsanti necessari alla programmazione e alla esecuzione dei programmi.
- Diodi led che costituiscono il monitor in rappresentazione binaria.

Compongono il circuito alcuni accessori quali le porte di ingresso e uscita dati.

## CIRCUITO ELETTRICO

$X_1$ è il microprocessore, gli inverter A B C forniscono il segnale di clock, mentre $R_{64}$ e $C_1$ ne determinano la frequenza.

I nand D E F costituiscono un flip-flop set-reset che fornisce il segnale necessario al funzionamento a passo singolo.

$X_2$ e $X_3$ sono la memoria di 1024 byte e sono connessi direttamente sia al bus dati che indirizzi.

$X_4$ e $X_5$ sono rispettivamente le porte di ingresso e di uscita parallela a 8 bit e i segnali, che ne comandano la lettura e scrittura, sono ottenuti mediante i nor G H I.

I diodi led $L_1 \div L_{19}$ e $L_{27} \div L_{31}$ sono direttamente collegati sia al bus dati che indirizzi e ai segnali di controllo del microprocessore attraverso resistenze che ne limitano la corrente.

## DESCRIZIONE DEI COMANDI E DEL DISPLAY

### COMANDI

I comandi, ottenuti da semplici interruttori e da alcuni pulsanti, consentono di comandare il microprocessore e di programmare la memoria.

L'interruttore $SW_{28}$, se azionato, disabilita il microprocessore consentendo di accedere direttamente alla memoria per le operazioni di scrittura e di lettura.

Gli interruttori $SW_1 \div SW_{10}$ generano gli indirizzi delle celle di memoria mentre $SW_{11} \div SW_{18}$ ne programmano il contenuto.

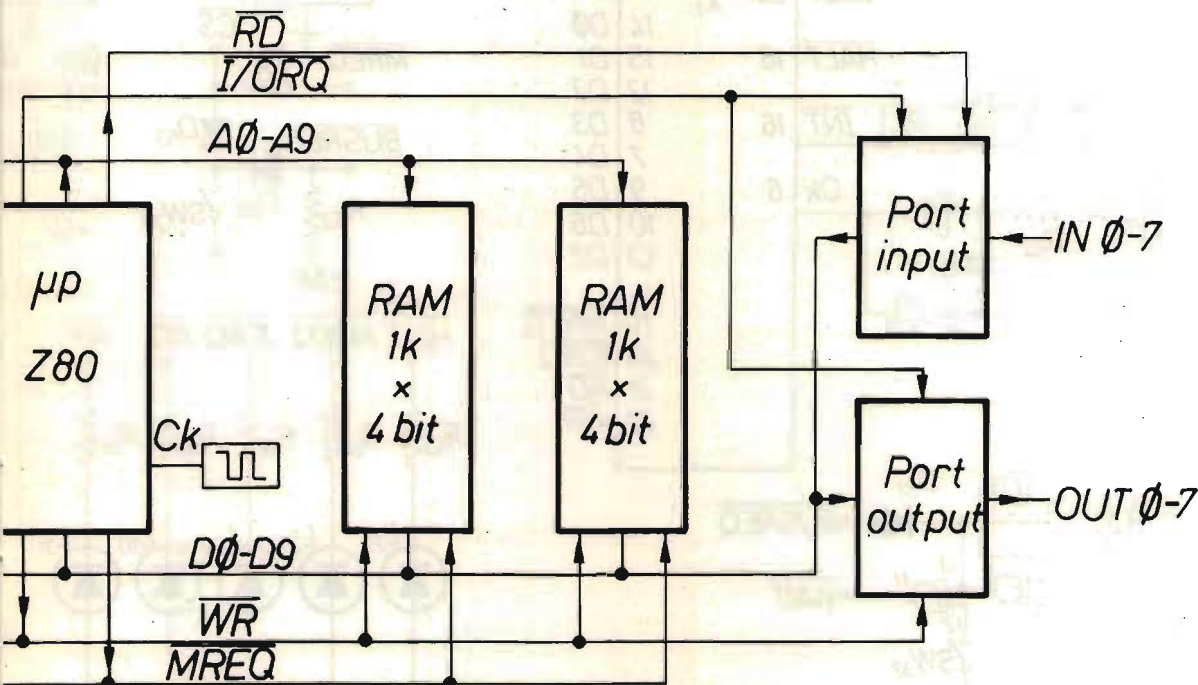
Il pulsante $P_3$ memorizza, nelle celle selezionate, i dati scritti da $SW_{11} \div SW_{18}$.

Il pulsante $P_1$ determina la partenza del programma dalla locazione di memoria 0.

L'interruttore $SW_{27}$, se chiuso, ha la funzione di stop consentendo in questo caso l'esecuzione passo-passo del programma mediante l'azionamento del pulsante $P_4$.

Il pulsante $P_2$ comanda

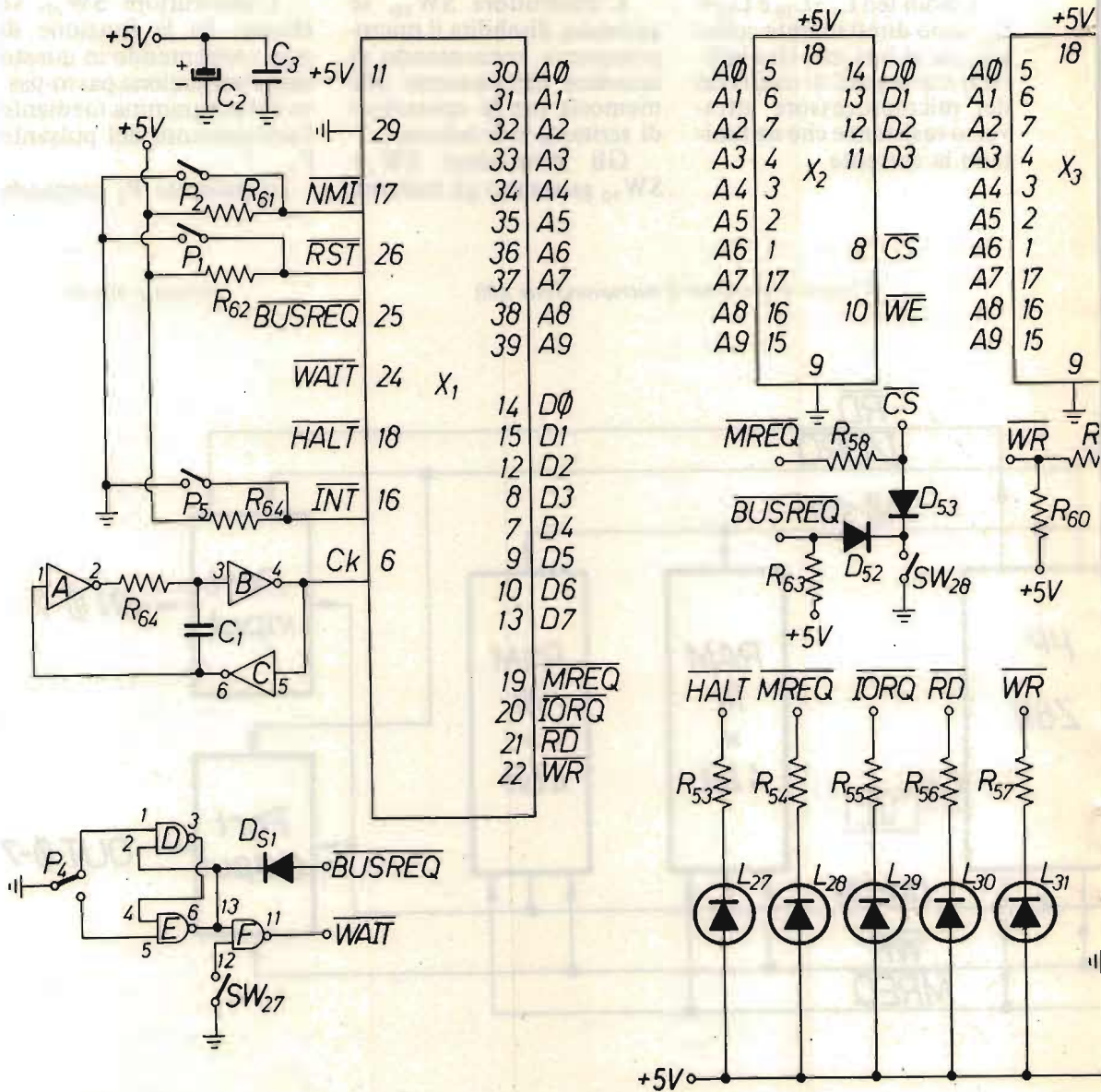
*Circuito di prova per il microprocessore Z80.*

*Schema a blocchi.*

l'esecuzione del programma dalla locazione 66 in esadecimale e agisce sulla interruzione non mascherabile (NMI).

Il pulsante $P_5$, se azionato, determina una richiesta di interruzione mascherabile (INT).

## DISPLAY

I led $L_1 \div L_{10}$ mostrano l'indirizzo selezionato, sia dal microprocessore durante l'esecuzione del programma, che dagli interruttori $SW_1 \div SW_{10}$ in fase di scrittura.

*Circuito di prova per il microprocessore Z80.*

$L_{11} \div L_{18}$ come per $L_1 \div L_{10}$ con la sola differenza di visualizzare i dati.

$L_{19} \div L_{26}$ mostrano i dati in uscita dalla porta parallela.

$L_{27} \div L_{31}$ visualizzano lo stato dei segnali di controllo del microprocessore e indicano:

$L_{27}$ lo stato di halt dello Z80.

$L_{28}$ una richiesta di operazioni in memoria (MREQ).

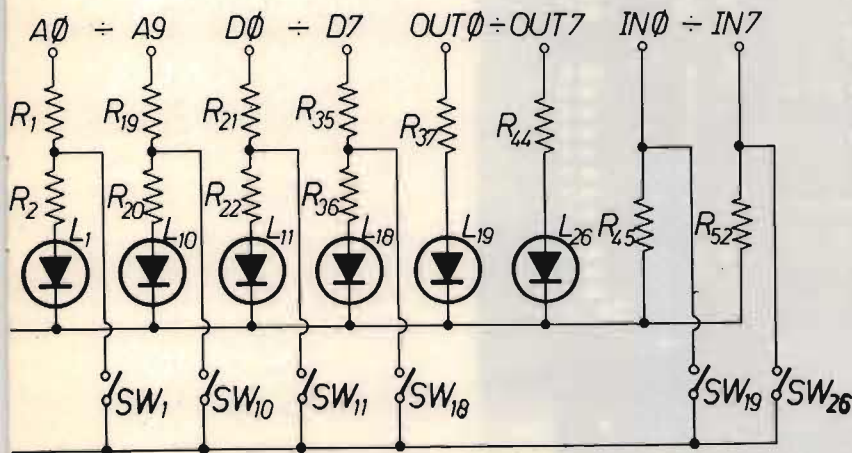
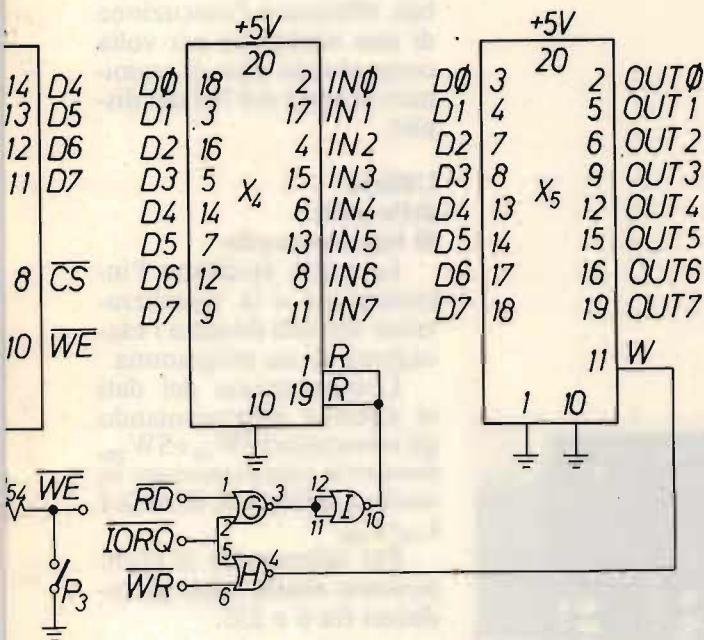
$L_{29}$ l'abilitazione a un dispositivo di ingresso uscita (IORQ).

$L_{30}$-$L_{31}$ rispettivamente: una operazione di lettura (RD) e scrittura (WR).

# USO DEL DISPOSITIVO

## Scrittura di un programma in memoria

Vi sono due modi di scrivere un programma in memoria:

1) dopo aver chiuso gli interruttori $SW_{27}$ e $SW_{28}$si selezionano le locazioni di memoria attraverso $SW_1 \div SW_{10}$. Si predispongono i dati mediante $SW_{11} \div SW_{18}$. Si aziona infine $P_3$ che comanda la memorizzazione.

| | |
|---|---|
| $X_1$ | *microprocessore Z80* |
| $X_2$, $X_3$ | *RAM 2114* |
| $X_4$ | *74LS244* |
| $X_5$ | *74LS374* |
| *A, B, C* | *7404* |
| *D, E, F* | *74LS00* |
| *G, H, I* | *CD4001* |
| $D_{s1} \div D_{s3}$ | *1N4148* |
| $C_1$ | *470 pF* |
| $C_2$ | *47 µF* |
| $C_3$ | *100 nF* |
| $R_1 \div R_{44}$ | *2,2 kΩ* |
| $R_{45} \div R_{52}$ | *4,7 kΩ* |
| $R_{60} \div R_{64}$ | *47 kΩ* |
| $L_1 \div L_{31}$ | *diodi led rossi miniatura* |
| $S_{W1} \div S_{W27}$ | *interruttori ("dip switches")* |
| $P_1 \div P_3$ | *pulsanti* |
| $P_4$ | *deviatore monostabile* |
| $P_5$ | *pulsante* |

2) con gli interruttori $SW_{27}$ e $SW_{28}$ aperti, dopo aver azionato $P_1$, si inizia a scrivere utilizzando $SW_{11} \div SW_{18}$ i dati nelle locazioni di memoria puntate dal microprocessore agendo su $P_3$ e incrementando mediante l'azionamento del pulsante $P_4$.

È da notare che questo secondo modo da' contemporaneamente la possibilità di scrivere ed eseguire passo-passo il programma.

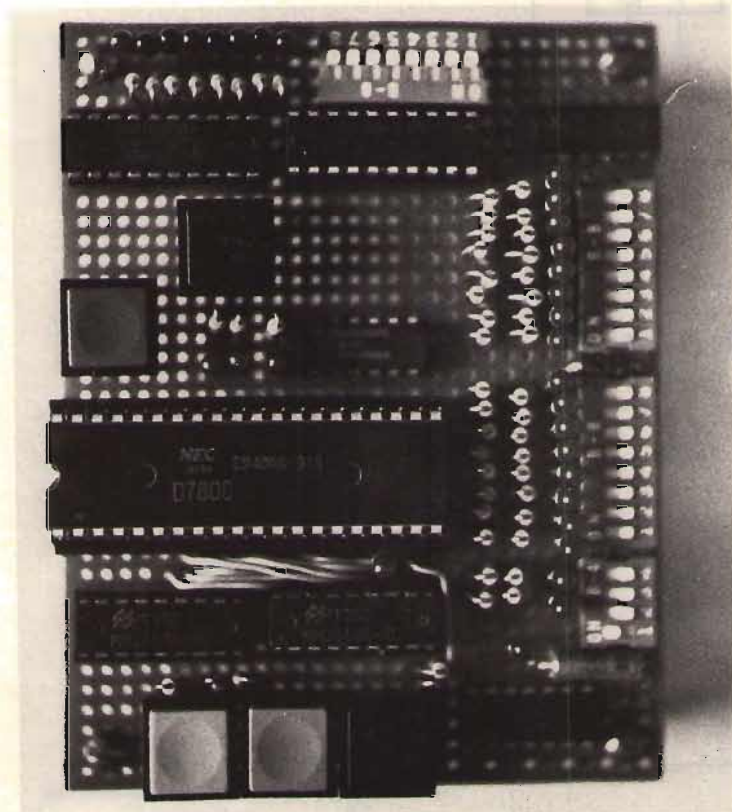
**Esecuzione di un programma**

Per comandare l'esecuzione di un programma è necessario chiudere l'interruttore $SW_{27}$ e azionare $P_1$ che ne determina la partenza dalla locazione 0. Attraverso l'apertura di $SW_{27}$ e l'azionamento di $P_4$ è possibile effettuare l'esecuzione di una istruzione per volta consentendo così di esaminare lo stato dei led del display.

**Utilizzo delle porte di ingresso/uscita**

Le porte facilitano l'introduzione e la visualizzazione dei dati durante l'esecuzione di un programma.

L'introduzione dei dati si effettua programmando gli interruttori $SW_{19} \div SW_{26}$, mentre la visualizzazione in uscita è affidata ai diodi led $L_{19} \div L_{26}$.

Per selezionare le porte possono essere usati gli indirizzi fra 0 e 255.

Vengono mostrati di seguito alcuni semplici programmi di prova con lo scopo di aiutare a comprendere il funzionamento del dispositivo.

```
Ø 3E LDA.N (CARICA IL NUMERO N NELL'ACCUMULATORE)
1 N
2 D3 OUT N.A (EMETTE SULLA PORTA Ø IL DATO ACCUMULATO IN A)
3 Ø
4 76 HALT (SI FERMA)

Ø DB IN A.N (CARICA NELL'ACCUMULATORE IL DATO LETTO SULLA PORTA Ø)
1 Ø
2 D3 OUT N.A (EMETTE SULLA PORTA Ø IL DATO ACCUMULATO IN A)
3 Ø
4 C3 JP NN (SALTA ALLA LOCAZIONE Ø)
5 Ø
6 Ø

Ø DB IN A.N (CARICA NELL'ACCUMULATORE IL DATO LETTO SULLA PORTA Ø)
1 Ø
2 87 ADD A.A (MOLTIPLICA PER 2 IL VALORE DI A)
3 D3 OUT A.N (EMETTE SULLA PORTA Ø IL DATO IN A)
4 Ø
5 C3 JP NN (SALTA ALLA LOCAZIONE Ø)
6 Ø
7 Ø

Ø 31 LD SP.NN (INIZIALIZZA LO STAK ALLA LOCAZIONE ESAD.100)
1 Ø
2 1
3 Ø NOP (ESEGUE UN CICLO DI 3 NOP)
4 Ø NOP
5 Ø NOP
6 C3 JP NN (SALTA ALLA LOCAZIONE 3)
7 3
8 Ø
.
.           DURANTE L'ESECUZIONE DI QUESTA PRIMA PARTE DEL
.           PROGRAMMA SE VIENE AZIONATO P2 (NMI) SI PASSA ALLA
.           ESECUZIONE DEL SOTTOPROGRAMMA SCRITTO DALLA LOC.ESAD.66
66 DB IN A.N (CARICA NELL'ACCUMULATORE IL DATO LETTO SULLA PORTA Ø)
67 Ø
68 D3 OUT N.A (EMETTE SULLA PORTA Ø IL DATO ACCUMULATO IN A)
69 Ø
6A C9 RET (RITORNA ALL'ESECUZIONE DELLA PRIMA PARTE DEL PROGRAMMA
.        DAL PUNVO IN CUI ERA STATA RICHIESTA L'INTERRUZIONE)
```

Si possono, naturalmente, eseguire tutte le routines e le istruzioni che il microprocessore consente.

Rimando pertanto a un manuale su quest'ultimo per eventuali approfondimenti della programmazione in linguaggio macchina.

Augurandomi di aver interessato qualche Lettore, mi ritengo a disposizione per qualsiasi suggerimento o chiarimento in merito al dispositivo presentato.

CQ FINE

## RADIOAMATORI E COMPUTER

# ricezione RTTY per Sinclair ZX Spectrum

*IK8AOC, Enzo Amarante e Giuseppe Longobardo*

**Un vecchio adagio, caro ai maestri della nostra infanzia, dice che ogni promessa è debito.**
**Gli stessi maestri di cui sopra, nell'intento di creare una generazione di bravi cittadini, ci inculcavano atresì il concetto che, in primo luogo, a non contrarre debiti ci si guadagna, e in secondo luogo, se proprio non si può farne a meno, è meglio pagarli al più presto.**
**Molti anni dopo, quando le devastazioni del tempo cominciano a diventare evidenti sui nostri volti e la canizie imbianca le nostre teste, ecco che gli antichi insegnamenti raffiorano alla memoria imponendoci di mantenere la promessa-debito.**
**Per questo motivo andiamo a presentare la prima dell'annunciata serie di applicazioni dell'interfaccia parallela apparsa sul numero 7 di CQ a pagina 63: RICEZIONE RTTY.**
**A quelli che hanno avuto fiducia in noi e l'hanno già montata va un caloroso bravo; essi saranno tra i primi a vederne il funzionamento.**
**Agli altri diciamo solo di affrettarsi, dal momento che caricare il programma in memoria, per quanto non eccessivamente lungo, non è un'impresa da poco.**

Innanzitutto, una doverosa precisazione.

Il metodo usato per l'ingresso dei dati tiene impegnato il microprocessore per i 7/8 del tempo nella ricezione e nella riconversione da seriale a parallelo, lasciando a sua disposizione appena una ventina di millisecondi per le altre faccende.

Considerando che sotto la dicitura "altre faccende" devono intendersi tutte le operazioni di stampa (scroll incluso), è risultato subito evidente che avremmo dovuto scordarci l'uso del Basic.

Certamente non è questo il modo ottimale di usare le risorse di un sistema di calcolo, ma, come spesso accade, si impone la scelta: o la botte piena o la moglie ubriaca.

Con un nutrito stuolo di integrati da aggiungere a quelli già utilizzati si sarebbe potuto facilmente ovviare all'inconveniente. Più hardware avrebbe richiesto meno software e, soprattutto, avremmo ridato allo Spectrum quei famosi sette ottavi di tempo, consentendoci l'uso del Basic.

Ma così facendo avremmo dovuto ritirare dalla circolazione tutti i numeri della rivista in cui appare il nostro precedente articolo, prendere il titolo che dice "Un'economica interfaccia parallela per Sinclair Spectrum", cancellare la parola "economica", e restituirli ai legittimi Lettori.

Come vedete, una simile soluzione non è neanche lontanamente concepibile; inoltre, considerando che la maggior parte degli sperimentatori difetta leggermente di quattrini, mentre è ricco a dismisura di buona volontà, riteniamo che è meglio faticare un po' di più per inserire il programma in memoria, piuttosto che por mano al portafogli.

Ma entriamo nel vivo della trattazione presentando e commentando il programma.

Per quelli che dispongono di un programma assemblatore, pubblichiamo il sorgente, mentre per tutti abbiamo riportato anche il dumping esadecimale che potrà essere caricato con il programma loader che riportiamo nel seguito.

Dal punto di vista, diciamo così, didattico, è assai più importante il sorgente, per cui consigliamo vivamente a tutti di leggere con attenzione il listato contemporaneamente ai commenti che riportiamo di seguito.

```
00010
00020   ;-------------------------------
00030   ; Ricezione RTTY con lo SPECTRUM
00040   ;
00050   ; di E. Amarante & G. Longobardo
00060   ;-------------------------------
00070
00080   cr      equ  0dh
00090   dem     equ  0fbh
00100   lf      equ  0ah
00110   keyscn  equ  028eh
00120   keytst  equ  031eh
00130   opchan  equ  1601h
00140   scr_ct  equ  23692
00150
00160           org  30000
00170
00180   ; Blocco di inizializzazione
00190
00200           ld   (oldsp),sp
00210           ld   sp,stack
00220           call poscur
00230
00240   ; In HL viene caricato il valore
00250   ; che definira' la velocita' di
00260   ; ricezione
00270
00280           ld   hl,10
00290
00300   ; Controllo bit di start
00310
00320   rxtty   in   a,(dem)
00330           bit  0,a
00340           jr   z,rxtty
00350           call time
00360   rx1     in   a,(dem)
00370           bit  0,a
00380           jr   nz,rx1
00390
00400   ; Input dal demodulatore dei 5
00410   ; bit del carattere
00420
00430           ld   b,3
00440   rx0     call delhl
00450           djnz rx0
00460           ld   b,5
00470   rx3     in   a,(dem)
00480           rra
00490           rr   a
00500           call delhl
00510           call delhl
00520           djnz rx3
00530
00540   ; Controllo bit di stop
00550
00560           in   a,(dem)
00570           bit  0,a
00580           jr   z,rx1
00590           ld   a,c
00600           rrca
00610           rrca
00620           rrca
00630
00640   ; In A e' presente il carattere
00650   ; (in Baudot) ricevuto
00660
00670           call bac
00680           cp   cr
00690           jr   z,ptx
00700           cp   lf
00710           jr   z,rx1
00720           cp   ' '
00730           jr   nc,ptx
00740           jr   rx1
00750
00760   ; Stampa  carattere, controllo
00770   ; tastiera e ritorno al prossi-
00780   ; mo carattere da interpretare
00790
00800   ptx     rst  10h
00810           ld   a,255
00820           ld   (scr_ct),a
00830           call inkey
00840           jr   rx1
00850
00860
00870   ; Il carattere  interpretato
00880   ; viene convertito da BAUDOT
00890   ; a ASCII
00900
00910   bac     push bc
00920           push hl
00930           and  1fh
00940           ld   c,a
00950           cp   1bh
00960           jr   z,bac3
00970           cp   1fh
00980           jr   z,bac3
00990           ld   a,(rxlf)
01000           cp   1fh
01010           jr   z,bac1
01020           ld   hl,tab2
01030           jr   bac2
01040   bac1    ld   hl,tab1
01050   bac2    ld   a,c
01060           add  l
01070           ld   l,a
01080           ld   a,0
01090           adc  h
01100           ld   a,h
01110           ld   a,(hl)
01120   retn    pop  hl
01130           pop  bc
01140           ret
01150
01160   bac3    ld   (rxlf),a
01170           jr   retn
01180
01190   ; variabile che definisce se si
01200   ; e' in modo LETTERE o FIGURE
01210
01220   rxlf    defb 1fh
01230
01240   ; Tabella di conversione 1
01250   ; LETTERE
01260
01270   tab1    defb 0
01280           defb 'E'
01290           defb lf
01300           defb 'A'
01310           defb ' '
01320           defb 'S'
01330           defb 'I'
01340           defb 'U'
01350           defb cr
01360           defb 'D'
01370           defb 'R'
01380           defb 'J'
```

```
01390          defb 'N'
01400          defb 'F'
01410          defb 'C'
01420          defb 'K'
01430          defb 'T'
01440          defb 'Z'
01450          defb 'L'
01460          defb 'W'
01470          defb 'H'
01480          defb 'Y'
01490          defb 'P'
01500          defb 'Q'
01510          defb 'O'
01520          defb 'B'
01530          defb 'G'
01540          defb 0
01550          defb 'M'
01560          defb 'X'
01570          defb 'V'
01580          defb 0
01590
01600  ; Tabella di conversione 2
01610  ; FIGURE
01620
01630  tab2    defb 0
01640          defb '3'
01650          defb lf
01660          defb '-'
01670          defb ' '
01680          defb 39    ;Apice (')
01690          defb '8'
01700          defb '7'
01710          defb cr
01720          defb '#'
01730          defb '4'
01740          defb '@'   ;Bell
01750          defb ','
01760          defb '%'
01770          defb ':'
01780          defb '('
01790          defb '5'
01800          defb '+'
01810          defb ')'
01820          defb '2'
01830          defb ';'
01840          defb '6'
01850          defb 0
01860          defb '1'
01870          defb '9'
01880          defb '?'
01890          defb '*'
01900          defb 0
01910          defb '.'
01920          defb '/'
01930          defb '='
01940          defb 0
01950
01960  ; Routine di ritardo necessaria
01970  ; per la sincronizzazione
01980
01990  delhl   push hl
02000          push af
02010  del1    call time
02020          dec  hl
02030          ld   a,h
02040          or   l
02050          jr   nz,del1
02060          pop  af
02070          pop  hl
02080          ret
02090
02100  ; Routine di ritardo
02110  ; (1 millisecondo)
02120
02130  time    push af
02140          push de
02150          ld   de,130
02160  tim1    dec  de
02170          ld   a,d
02180          or   e
02190          jr   nz,tim1
02200          pop  de
02210          pop  af
02220          ret
02230
02240  ; Subroutine per la lettura
02250  ; tasti
02260
02270  inkey   push bc
02280          push hl
02290          call keyscn
02300          jr   nz,inkey1
02310          call keytst
02320          jr   nc,inkey1
02330          cp   'X'
02340          jr   nz,inkey1
02350          pop  hl
02360          pop  bc
02370          ld   sp,(oldsp)
02380          ret
02390  inkey1  pop  hl
02400          pop  bc
02410          ret
02420
02430  ; Posizionamento cursore
02440  ; AT 0,0
02450
02460  poscur  ld   a,2
02470          call opchan
02480          ld   a,22
02490          rst  10h
02500          ld   a,0
02510          rst  10h
02520          ld   a,0
02530          rst  10h
02540          ret
02550
02560  ; Area riservata per lo Stack
02570
02580  oldsp   defs 2
02590          defs 64
02600  stack
02610
02620          end
02630
```

```
  10 REM       CARICATORE
              IN ESADECIMALE

  20 DEF FN h$(a)=CHR$ (INT (a/1
6)+48+7*(a>159))+CHR$ (a-16*INT
(a/16)+48+7*((a-16*INT (a/16))>9
))
  30 DEF FN h(h$)=CODE h$-48-7*(
h$>":")
  40 CLS : POKE 23658,8
  50 INPUT "Indirizzo di partenz
a :";s
  60 INPUT "Indirizzo di fine :"
;f
  70 FOR n=s TO f STEP 8
  80 PRINT n;": ";
  90 LET tot=0
 100 REM A questo punto viene
richiesta una linea di otto
bytes in esadecimale separati
tra di loro con uno spazio
 110 REM ad esempio all'indiriz-
zo 30000 immettere la linea da
ED a CD
 120 INPUT a$
 130 IF a$="END" THEN STOP
 140 PRINT a$
 150 FOR b=0 TO 7
 160 LET z=FN h(a$)*16+FN h(a$(2
TO ))
 170 LET tot=tot+z
 180 POKE (n+b),z
 190 LET a$=a$(4 TO )
 200 NEXT b
 210 PRINT " = ";
 220 REM Ora e' richiesto il
totale di riga
 230 INPUT t
 240 IF t<>tot THEN PRINT "TOTAL
E ERRATO !!": GO TO 60
 250 PRINT t
 260 NEXT n
 270 STOP
 280 SAVE "HEXLOADER" LINE 10
```

Il listato in questione consta di 263 righe di programma, numerate, come d'uso in Basic, di 10 in 10. Certo non è molto, ma sufficiente per ottenere una decorosa ricezione della RTTY.

Il compito assegnato al programma consiste nel ricevere una sequenza di dati seriali, convertirli in parallelo a causa delle esigenze elaborative dello Z80, quindi stamparli sullo schermo.

Inoltre, dal momento che le trasmissioni RTTY fanno uso di un codice diverso dall'ASCII, denominato **BAUDOT**, si è resa necessaria anche una conversione di codice.

Ma procediamo con ordine.

Nel seguito illustreremo il programma integrando i commenti riportati sul listato. Secondo il sistema da noi adottato, i due numeri che si vedono nella parte sinistra della pagina corrispondono ai numeri di riga del listato a cui fa riferimento il commento che si legge sulla destra.

**10÷70 Breve spazio dedicato all'intestazione.**

In genere viene usato per indicazioni varie utili al programmatore e ad eventuali altre persone che volessero modificare il programma. Qui viene usato a scopo bassamente pubblicitario.

**80÷150 Assegnazione delle costanti.**

Vengono definiti i valori a un byte del Carriage Return (**cr**), del Line Feed (**lf**) e dell'indirizzo della porta di input/output (**dem**). È evidente che dovrete modificare quest'ultimo nel caso non corrispondesse a quello da noi usato.

Inoltre vengono assegnati gli indirizzi di tre subroutines in ROM e di una variabile di sistema.

Le subroutines sono:

**keyscn** - Fa la scansione della tastiera e ritorna con il flag di zero attivo se un tasto è stato premuto.

**keytst** - Chiamata in genere subito dopo la keyscn ritorna nell'accumulatore il codice ASCII del tasto premuto.

**opchan** - Consente di aprire un canale di input/output. L'uso di questa routine è reso necessario dato il modo particolare con il quale lo Spectrum gestisce il video. Infatti ogni comando da tastiera interagisce con i canali 0 e 1. Non chiamando questa routine, tutti i caratteri verrebbero stampati nella parte bassa dello schermo.

Per finire, la variabile di sistema usata è **SCR CT**.

Essa contiene un numero che esprime la quantità di pagine da far scorrere sul video prima di veder apparire il messaggio "scroll ?".

**160 Assegnazione dell'origine del programma.**

Con questa istruzione si indica all'assemblatore l'indirizzo al quale si vuole far girare il programma. Noi lo abbiamo allocato a 30000 per ragioni di compatibilità con i 16 K, ma nulla vieta di cambiarlo.

Nel caso decidiate di farlo, attenti alla **RAMTOP**. Conviene sistemare il programma in codice macchina il più in alto possibile, e comunque sempre al di là della RAMTOP.

**170÷230 Blocco di inizializzazione.**

Salva il valore dello stack pointer in un'apposita area riservata a cui è assegnata l'etichetta oldsp. Questo consente di tornare al Basic in qualsiasi momento senza doversi preoccupare di bilanciare lo stack.

Apre il suo stack riservato.

Inizializza il cursore alla posizione HOME tramite la chiamata alla subroutine poscur. Corrisponde a scrivere in Basic: PRINT AT 0,0;

**240÷290 Assegnazione del valore di temporizzazione.**

Carica nella coppia di registri HL un valore, espresso in millisecondi, pari alla metà della durata di un bit seriale proveniente dal demodulatore. Questo valore è funzione della velocità di ricezione. Per una velocità di 50 baud il valore ottimale è 10.

**300÷390 Sincronizzazione.**

Questa sezione consente al microprocessore di sincronizzarsi sul bit di start del dato in ricezione.

**400÷530 Ricezione dei cinque bit di dato.**

Il programma, non appena ricevuto l'inizio del bit di start,si pone in attesa dei bit di dato, chiamando tre volte la routine delhl. In tal modo la lettura dei successivi bit avverrà approssimativamente sulla metà (in termini di tempo) di ognuno di

essi.

Vale la pena di soffermarsi su questa operazione. Il singolo bit seriale viene letto e memorizzato sul bit zero dell'accumulatore. Per prima cosa dobbiamo preoccuparci di trasferirlo da qualche parte in quanto la successiva lettura ce lo farebbe perdere. Il sistema usato ci consente di salvare il bit 0 dell'accumulatore nel registro C operando contemporaneamente la conversione da seriale a parallelo.

Ecco come. L'istruzione RRA porta il bit 0 nel flag di carry. Subito dopo l'istruzione RR C porta il contenuto del flag di carry, che adesso contiene il bit letto dall'interfaccia parallela, nel bit 7 del registro C, spostando, però, prima tutti gli altri bit di un posto a destra. È evidente che, dopo cinque volte, ci ritroveremo nei 5 bit più significativi del registro C il codice Baudot del carattere ricevuto dal demodulatore.

**540÷580 Controllo bit di stop.**

Dopo la ricezione del bit di start e dei 5 bit di dato, deve essere necessariamente ricevuto un bit di stop, a livello logico basso. In caso contrario si deve essere verificato un errore di sincronismo, quindi il codice memorizzato fino a quel momento viene ignorato e il programma si predispone per la sincronizzazione sul successivo bit di start.

Da notare che, in caso la stazione che stiamo ricevendo trasmetta più di un bit di stop (1 e 1/2 o 2), il programma continua a funzionare correttamente.

**590÷630 Normalizzazione del codice.**

Quando il programma arriva a questo punto, nel registro C si trova disponibile un carattere in codice Baudot posto nei cinque bit più significativi. In questa sezione si provvede a trasferirlo nei cinque bit meno significativi dell'accumulatore.

**640÷750 Conversione del codice da BAUDOT ad ASCII.**

La sobroutine bac, che analizzeremo in dettaglio più avanti, converte il codice Baudot, contenuto nell'accumulatore, nel corrispondente ASCII necessario per la stampa sullo schermo dello Spectrum. Tutti i codici di controllo (inferiori a 32) vengono ignorati, con l'eccezione del cr (ritorno carrello).

Il codice ASCII del carattere da stampare viene ritornato parimenti nell'accumulatore.

**760÷860 Stampa del carattere e lettura della tastiera.**

L'istruzione rst 10h consente di sfruttare le routine di sistema, contenute nella ROM, per stampare un carattere sul video.

Subito dopo viene inserito il valore 255 nella variabile di sistema SCR CT. Siccome questo viene effettuato ripetutamente ogni qualvolta si stampa un carattere, il risultato sarà che lo Spectrum non ci richiederà più il permesso di scrollare.

Per finire viene chiamata la subroutine inkey, che ci rimanderà al Basic se premeremo il tasto "x". In caso contrario il programma salterà all'etichetta rxl (linea 360) per continuare a ricevere i dati.

**870÷1230 Conversione da BAUDOT ad ASCII.**

La subroutine bac svolge due compiti fondamentali: converte il codice BAUDOT in codice ASCII e aggiorna lo stato dell'identificatore di codice rxlf. In altre parole si ricorda se deve ritornare un carattere del set LETTERE o uno del set FIGURE. Questo è reso necessario da una particolarità del codice BAUDOT.

Con cinque bit a disposizione si possono codificare appena 32 caratteri, numero insufficiente per costituire un alfabeto completo comprendente 26 lettere, 10 cifre, più i segni di interpunzione. L'inconveniente viene ovviato assegnando a ciascun codice due significati e selezionando l'uno o l'altro in base a particolari segnali denominati Scambio Lettere e Scambio Figure emessi prima della combinazione. In tal modo è come se si disponesse di 64 combinazioni di codice.

Per cui, quando bac riceve uno di questi due Scambi non stampa nulla, ma scambia la tabella di conversione che utilizzerà a partire dal prossimo carattere e fino alla ricezione di un altro Scambio.

**1240÷1950 Tabelle dei codici di conversione.**

**1960÷2090 Routine di ritardo dipendente da HL.**

Con questa subroutine la CPU esegue un ciclo

chiuso su se stesso che ha l'unico scopo di far trascorrere un tempo espresso in millisecondi pari al numero contenuto nella coppia di registri HL.

**2100÷2230 Routine di ritardo da un millisecondo.**

Questa subroutine viene utilizzata dalla delhl. Analogamente ad essa, serve a far trascorrere un certo tempo, con la differenza che la temporizzazione di questa è fissa e vale 1 msec.

**2240÷2420 Lettura della tastiera.**

Con questa subroutine si effettua una lettura della tastiera ogni volta che viene stampato un carattere. Se non si preme alcun tasto, oppure se si preme un tasto diverso da "X", il programma prosegue nella ricezione dei dati BAUDOT. Nel caso, invece, che venga premuto il tasto "X", il controllo viene restituito al Basic.

**2430÷2550 Posizionamento del cursore nella casa 0,0.**

Tramite l'uso di una routine di sistema, denominata opchan, viene aperto il canale di output relativo alla parte superiore dello schermo. Quindi vengono stampati in successione il carattere 22 (codice di controllo di AT), il carattere 0 (numero di linea) e il carattere 0 (numero di colonna). In questo modo abbiamo ottenuto con una serie di istruzioni assembler lo stesso effetto che avremmo ottenuto in Basic scrivendo "PRINT AT 0,0;".

**2560÷2610 Definizione delle aree RAM riservate.**

È necessario informare il programma assemblatore delle porzioni di RAM che si intende usare. In particolare abbiamo utilizzato due byte per memorizzare il valore dello Stack Pointer così come si trovava all'arrivo del Basic allo scopo di ripristinarlo correttamente quando vorremo tornare ad esso.

Inoltre riserviamo 64 byte per usarli come Stack interno al programma. Questo ci consente di usare 32 fra chiamate a subroutine, push ecc... lasciando inalterato lo Stack usato dal Basic.

Infine, due note sull'uso del programmino **Hexloader.**

Una volta caricato in memoria e quindi dato il RUN, il programma chiederà l'indirizzo di partenza e di fine dati da inserire in memoria. Rispondete rispettivamente 30000 30256.

L'input dei dati deve essere dato otto byte per volta, cioè un'intera riga (spazi compresi). A questo punto è richiesto il check, che è riportato riga per riga. Se i dati sono stati immessi correttamente il programma andrà avanti visualizzando l'indirizzo della riga successiva; altrimenti segnalerà l'errore ritornando all'input della stessa riga.

Segue ora il dumping esadecimale del programma:

| Indir. | Dati | | | | | | | | Check |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 30000 | ED | 73 | 38 | 76 | 31 | 7A | 76 | CD | 1020 |
| 30008 | 29 | 76 | 21 | 0A | 00 | DB | FB | CB | 875 |
| 30016 | 47 | 28 | FA | CD | 02 | 76 | DB | FB | 1156 |
| 30024 | CB | 47 | 20 | FA | 06 | 03 | CD | F5 | 1015 |
| 30032 | 75 | 10 | FB | 06 | 05 | DB | FB | 1F | 896 |
| 30040 | CB | 1F | CD | F5 | 75 | CD | F5 | 75 | 1368 |
| 30048 | 10 | F3 | DB | FB | CB | 47 | 28 | DE | 1265 |
| 30056 | 79 | 0F | 0F | 0F | CD | 88 | 75 | FE | 878 |
| 30064 | 0D | 28 | 0A | FE | 0A | 28 | CF | FE | 828 |
| 30072 | 20 | 30 | 02 | 18 | C9 | D7 | 3E | FF | 839 |
| 30080 | 32 | 8C | 5C | CD | 0F | 76 | 18 | BE | 834 |
| 30088 | C5 | E5 | E6 | 1F | 4F | FE | 1B | 28 | 1087 |
| 30096 | 1E | FE | 1F | 28 | 1A | 3A | B4 | 75 | 736 |
| 30104 | FE | 1F | 28 | 05 | 21 | D5 | 75 | 18 | 717 |
| 30112 | 03 | 21 | B5 | 75 | 79 | 85 | 6F | 3E | 761 |
| 30120 | 00 | 8C | 7C | 7E | E1 | C1 | C9 | 32 | 1059 |
| 30128 | B4 | 75 | 18 | F8 | 1F | 00 | 45 | 0A | 679 |
| 30136 | 41 | 20 | 53 | 49 | 55 | 0D | 44 | 52 | 501 |
| 30144 | 48 | 4E | 46 | 43 | 4B | 54 | 5A | 4C | 614 |
| 30152 | 57 | 48 | 59 | 50 | 51 | 4F | 42 | 47 | 625 |
| 30160 | 00 | 4D | 58 | 56 | 00 | 00 | 33 | 0A | 312 |
| 30168 | 2D | 20 | 27 | 38 | 37 | 0D | 23 | 34 | 327 |
| 30176 | 40 | 2C | 25 | 3A | 28 | 35 | 2B | 29 | 380 |
| 30184 | 32 | 3B | 36 | 00 | 31 | 39 | 3F | 2A | 374 |
| 30192 | 00 | 2E | 2F | 3D | 00 | E5 | F5 | CD | 833 |
| 30200 | 02 | 76 | 2B | 7C | B5 | 20 | F8 | F1 | 989 |
| 30208 | E1 | C9 | F5 | D5 | 11 | 82 | 00 | 1B | 1058 |
| 30216 | 7A | B3 | 20 | FB | D1 | F1 | C9 | C5 | 1432 |
| 30224 | E5 | CD | 8E | 02 | 20 | 10 | CD | 1E | 861 |
| 30232 | 03 | 30 | 0B | FE | 58 | 20 | 07 | E1 | 668 |
| 30240 | C1 | ED | 7B | 38 | 76 | C9 | E1 | C1 | 1346 |
| 30248 | C9 | 3E | 02 | CD | 01 | 16 | 3E | 16 | 577 |
| 30256 | D7 | 3E | 00 | D7 | 3E | 00 | D7 | C9 | 970 |

## Alcuni consigli spiccioli per una buona ricezione delle emittenti Radioteletype

Le prime volte che ci si sintonizza su stazioni in RTTY conviene scegliere sempre le emittenti più potenti, in quanto la limitatissima larghezza di banda dei filtri dei demodulatori rende molto più difficoltosa la decodifica delle stazioni deboli.

Se una stazione non si riesce a decodificare subito, conviene cambiare frequenza e cercarne un'altra, molte emittenti trasmettono con codici cifrati che risultano inintelligibili dai normali demodulatori. Di queste stazioni sono piene le frequenze dai 9 ai 13 MHz, perciò conviene tralasciare fino a quando non si è fatto un certo orecchio atto a distinguere le stazioni decodificabili dalle altre.

Facili e interessanti ascolti sono invece possibili la mattina dai 18 ai 19 MHz. Tra le stazioni che troneggiano su questa fetta di frequenza si distinguono per la grande potenza e la chiara intelligibilità le seguenti agenzie di stampa:

**TASS** - Non ha bisogno di commenti, è una delle più facili da ascoltare dati i suoi innumerevoli Relè disseminati su tutto il globo.

**AFP** - Altra agenzia di stampa molto potente (Agence France Press). Unica accortezza quella di prestare un po' di attenzione perché su qualche frequenza trasmette in Reverse.

**PL** - (Prensa Latina). Trasmette per tutto l'arco della giornata quasi sempre in spagnolo.

Per chi si vuole cimentare, invece, in ascolti più difficili e perciò maggiormente ricercati, consigliamo le frequenze intorno ai 39,5 MHz, dove lavora l'**Interpol** e varie agenzie aeronautiche.

Seguono ora alcune delle frequenze riservate per la RTTY al servizio radioamatoriale in Italia.

40 metri - 7.030 kHz
20 metri - 14.090 kHz
15 metri - 21.085 kHz.

R429R W188 233
LEAD CENTRAL AMERICAN ROUNDUP,24
4
EDS: UPDATES WITH SENATORS' C
OMMENTS, THEIR DEPARTURE
BY REID G. MILLER
ASSOCIATED PRESS WRITER
MANAGUA, NICARAGUA (AP) - THE
LEFTIST SANDINISTA GOVERNMENT
COULD HELP EASE TENSIONS IN CENT
RAL AMERICA BY USING ITS INFLUEN
CE
WITH EL SALVADOR'S MARXIST GUERR
ILLAS TO URGE THEM TO ENTER TALK
S
WITH THE U.S.-BACKED GOVERNMENT,
TWO U.S. SENATORS SAID HERE FRI
DAY.
$

COND LEG OF SAFARI STARTS
NAIROBI, KENYA (AP) - BJORN W
ALDEGAWRD OF SWEDEN'S TOYOTA CEL
ICA
LED 45 OTHER DRIVERS TOWARD MOUN
T KENYA ON FRIDAY TO START THE
SECOND LEG OF THE KENYA SAFARI R
ALLY. THE FIRST LEG OF WHAT IS
BILLED AS THE WORLD'S TOUGHEST R
ALLY KNOCKED OUT 3 OF 75 ENTRIES
.
WALDEGAARD BEGAN THE 1,348-KI
LOMETER (88-MILE) SECOND LEG WIT
H
A ONE-POINT LEAD OVER WORLD RALL
Y CHAMPION HAMNU MIKKOLA'S AUDI
QUATTRO. IN THIRD PLACE WAS THEI
R OF FINN MARKKU ALE THE DRIVE
RS WERE DUE BACK IN NAIROBI AT 3
:29 P.M. (1239 GMT)
SATURDAY, AFTER LEAVING AT 6 P.M
. FRIDAY.

Ricordiamo anche che l'ultimo giovedì di ogni mese, su 3.615 kHz (80 metri), viene trasmesso un notiziario in italiano riguardante le ultime novità e curiosità in RTTY.

Attenzione infine attorno ai 6 MHz, sono frequenze riservate a servizi speciali e trasmissioni di Telex per Esercito, Guardia di Finanza e Carabinieri, per cui se accidentalmente vi trovaste in ascolto su quella frequenza ricordate che **la legge punisce chi divulga informazioni** captate al di fuori delle bande radiodilettantistiche.

CQ FINE

**I4KOZ, Maurizio Mazzotti**

*via Andrea Costa 43*
*47038 Santarcangelo di Romagna (FO)*

**Tel. 0541/932072**

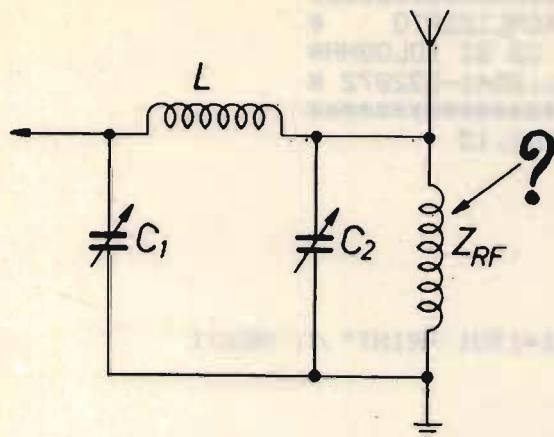
# 113ma leccornia

**Uh, uh, quante lettere mi avete scritto!**
**D'accordo il periodo ferievacanzesco ve lo ha permesso, ma sinceramente non ne immaginavo tante e grossomodo tutte sullo stessa tema: COMPUTER si - COMPUTER no! Pareri, disquisizioni, consensi, dissensi, insomma un gran polverone si è sollevato.**
**Tranquillizzo immediatamente i dissenzienti, gli OM, i CB e tutti gli hobbisti che ancora non sono stati contagiati dal morbo del computer, nessuno tema che CQ e in particolare SANTIAGO 9+ non tratti più argomenti di ricetrasmissione! Solo che ora i tempi sono cambiati e sentiamo il dovere di accontentare un po' tutti, magari come in questa puntata dove un programma Basic viene posto al servizio della radio. Come sempre rivolgo a tutti voi l'invito a collaborare alla rivista con vostri progetti, realizzazioni e, perché no, anche con listati di programmi per la gioia dei computeristi!**

Detto ciò passiamo alla nuova edizione del:

**ROMPICAX**

sempre sponsorizzata dalla nota ditta di Reggio Emilia meglio conosciuta come **CTE INTERNATIONAL** che anche per questo "rompi" elargisce ancora ben **12 scatole di montaggio.**

Orbene, miei diletti, osservate lo stralcio di schema che vi butto in cima alla pagina seguente, poi se ne riparla:

Gli esperti hanno subito capito che si tratta di un tipico circuito d'uscita comunemente chiamato accordatore a pi-greco, svolgente funzioni di sintonia e accordo di impedenza fra stadio finale e antenna mediante smanettamento dei due condensatori variabili, i componenti assolutamente indispensabili al funzionamento di questo accordatore sono solo tre e precisamente $C_1$, $C_2$ e L.

Da notare, però, che compare un quarto componente, siglato $Z_{RF}$, il quale apparentemente sembra del tutto superfluo, diciamo che se vi capitasse di avere un trasmettitore con una simile configurazione sullo stadio d'uscita e provaste a togliere o a rimettere $Z_{RF}$ non notereste nessuna variazione nell'uscita, nè per quanto riguarda la potenza nè per quanto riguarda la purezza spettrale e voglio aggiungere che tale impedenzuola non ha nulla a che vedere con eventuali tentativi di soppressione di TVI.

Dopo avervi detto cosa **non** fa questa $Z_{RF}$, dopo avervi garantito che qualcosa fa e che il compito che svolge non è una bazzecola vado a porvi la rompicaxesca domanda: A cosa serve in pratica la diabolica $Z_{RF}$?

Se il vostro ricetrans non prevede questa $Z_{RF}$, che detto fra noi ha un valore di 3 mH (millihenry), beh, anche se non risolvete il rompicax aggiungetela, non fa mai male! Le condizioni per partecipare al rompicax sono le solite: cartolina postale al mio indirizzo, entro il mese in corso, recante soluzione e vostro indirizzo ESATTI!! Dopodiché non vi rimane da far altro che rimanere in trepida attesa con il mio augurio di buona fortuna.

Eccolo qua, eccolo qua il programma per COMMODORE-64 tanto atteso dai computeristi e dai futuri OM aspiranti alla patente di radiooperatore, allegri, con questo programmino il CW non sarà più una bestia nera, in due settimane se vi applicate almeno per un'ora al giorno diventerete così bravi da far invidia a un radiotelegrafista della Marina!

# Scuola di CW dalla pratica alla prova d'esame

*(programma alle pagine seguenti)*

Ci addentriamo subito nel commento delle linee basic per poi sfociare nelle dovute istruzioni per l'uso: si saltino a piè pari le cinque linee di REM e sotto con lo sviscerramento: 10 scelta del colore di stampa e dello schermo, dalla 20 alla 210 una coloratissima maschera di presentazione, attenti a digitare bene i cursori perchè altrimenti vi scivola via! Alla 220 si inizializzano le variabili per l'impostazione del SID (sonorizzazione), la 230 serve ad azzerare il SID e a definire una variabile, la 240 opera il dimensionamento delle matrici e definisce altra variabile, la 250 legge i data, la 260 pone una condizione per il replay, dalla 270 alla 320 facciamo sparire la maschera iniziale per visualizzare il menù il quale

```
1 REM ****************************************
2 REM *    PROGRAMMA SCRITTO E REALIZZATO     *
3 REM *PER CONTO DELLE EDIZIONI CD DI BOLOGNA*
4 REM * DA MAURIZIO MAZZOTTI TEL.0541-932072 *
5 REM ****************************************
10 PRINT"■■":POKE53280,5:POKE53281,15
20 PRINT"╭";
30 FORI=1TO38:PRINT"─";:NEXTI
40 PRINT"╮";
50 PRINT"╰";
60 FORI=1TO38:PRINT"─";:NEXTI
70 PRINT"╯";
80 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■":FORI=1TO1:PRINT"╭";:NEXTI
90 FORI=1TO38:PRINT"─";:NEXTI
100 PRINT"╮";
110 PRINT"╰";
120 FORI=1TO38:PRINT"─";:NEXTI
130 PRINT"╯";
140 PRINT"■■■■         ■COPYRIGHT BY CQ ELETTRONICA■        ■"
150 PRINT"■■■■■               ■ SCUOLA DI CW ■         ■■"
160 PRINT"■■■■      DALLA PRATICA"
170 PRINT"■■■■          ALLA"
180 PRINT"■■■■       PROVA D'ESAME"
190 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■PREMI UN TASTO"
200 PRINT"■■■■                                 ■"
210 PRINT"■■■■                                 ■"
220 SI=54272:FL=SI:FH=SI+1:WW=SI+4:AA=SI+5:HH=SI+6:LL=SI+24
230 POKEWW,0:POKEAA,0:POKEHH,0:Z=200
240 DIMA(200):DIMA$(43):DIMO$(200):QQ=1
250 FORI=1TO43:READA$(I):NEXTI
260 IFBB=1THENBB=0:GOTO280
270 GETR$:IFR$=""THEN270
280 PRINT"■■■                      MENU'                    ■"
290 PRINT"■■■■■■■    A = ALLENAMENTO"
300 PRINT"■■■    L = SOLO LETTERE"
310 PRINT"■■■    N = SOLO NUMERI"
320 PRINT"■■■    P = PROVA D'ESAME".
330 GETX$:IFX$=""THEN330
340 IFX$<>"P"THEN430
350 IFX$="P"THENZZ=50:Z=150:PRINT"■"
360 PRINT"■■■■■■■■■■■    I CLASSE 40 CHR/MIN.    (1)"
370 PRINT"■■■    II CLASSE 60 CHR/MIN.  (2)"
380 PRINT"■■■    III CLASSE 80 CHR/MIN.  (3)"
390 INPUT"■■■■■■■SCEGLIERE LA CLASSE  ";K
400 IFK=1THENVV=40:GOTO450
410 IFK=2THENVV=60:GOTO450
420 IFK=3THENVV=80:GOTO450
430 INPUT"■■■QUANTITATIVO MAX 200";Z
431 IFZ>200THEN430
440 INPUT"■■■VELOCITA' 20 - 120 ";VV
441 IFVV<20ORVV>120THENPRINT"■■■QUANTITATIVO MAX 200?";Z:GOTO440
450 SS=VV:SS=SS*3:SS=(100/SS)*65:TT=SS*3
460 PRINT"■"
470 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ATTENDI MAX 25 SECONDI■"
```

```
480 PRINT"■"
490 R=5:C=1:F=25:G=100
500 IFX$="P"THENPRINT"■":GOTO630
510 IFX$="L"THEN630
520 IFX$="N"THEN720
530 FORM=1TOZ
540 A(M)=INT((RND(1)*42)+48)
550 IFA(M)=58ORA(M)=59ORA(M)=60THEN540
560 IFA(M)=61ORA(M)=62ORA(M)=63THEN540
570 IFA(M)=64THEN540
580 G$(M)=CHR$(A(M)):PRINTTAB(5)G$(M);
590 IFM/R=CTHENC=C+1:PRINT"■";
600 IFM/F=1THENF=F+25:PRINT"■■■■■■■■■■";
610 IFM/G=1THENG=G+100:PRINT" "
620 NEXTM:GOTO800
630 FORM=1TOZ
640 A(M)=INT((RND(1)*25)+65)
650 G$(M)=CHR$(A(M)):PRINTTAB(5)G$(M);
660 IFM/R=CTHENC=C+1:PRINT"■";
670 IFM/F=1THENF=F+25:PRINT"■■■■■■■■■■";
680 IFM/G=1THENG=G+100:PRINT" "
690 NEXTM
700 IFX$="P"THENQQ=151:ZZ=ZZ+QQ-1:Z=200:GOTO720
710 GOTO800
720 IFX$="N"THENQQ=1:ZZ=Z
730 FORM=QQTOZZ
740 A(M)=INT((RND(1)*9)+48)
750 G$(M)=CHR$(A(M)):PRINTTAB(5)G$(M);
760 IFM/R=CTHENC=C+1:PRINT"■";
770 IFM/F=1THENF=F+25:PRINT"■■■■■■■■■■";
780 IFM/G=1THENG=G+100:PRINT" "
790 NEXTM
800 FORI=1TOZ:G$(I)=A$(ASC(G$(I))-47):NEXTI
810 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■     PUOI PARTIRE CON <SPAZIO>    "
820 GETPL$:IFPL$=""THEN820
830 D=1:Y=5
840 FORA=1TOZ
850 W=1
860 FORI=1TOLEN(G$(D)):GOSUB920
870 W=W+1:NEXTI:FORT=1TOTT:NEXTT:D=D+1
880 IFA=YTHENFORN=1TOTT+TT:NEXTN:Y=Y+5
890 NEXTA
900 IFX$="P"THENGOSUB1000
910 GOTO1010
920 POKELL,15
930 POKEAA,0
940 POKEHH,255
950 POKEFH,58:POKEFL,138
960 POKEWW,17
970 IFMID$(G$(D),W,1)="-"THENFORT=1TOTT:NEXTT:GOTO990
980 FORT=1TOSS:NEXT
990 POKEWW,0:POKEAA,0:POKEHH,0:RETURN
1000 CC=55296:FORI=1TO512:POKECC,6:CC=CC+1:NEXTI:RETURN
1010 PRINT"■ 'R' RIPETERE 'N' NUOVO SET 'F' FINIRE"
1020 GETQ$:IFQ$=""THEN1020
```

```
1030 IFX$="P"ANDQ$="R"THENPRINT"□":ZZ=50:Z=150:GOTO460
1040 IFQ$="R"THENPRINT"□▮▮▮▮▮▮▮";:GOTO490
1050 IFQ$="N"THENBB=1:RESTORE:GOTO250
1060 IFQ$="F"THENEND
1070 IFQ$<>"N"ORQ$<>"R"ORQ$<>"F"THEN1020
1080 DATA-----,.----,..---,...--
1090 DATA....-,.....,-....,--...,---..,----.
1100 DATA#,#,#,#,#,#,#
1110 DATA.-,-...,-.-.,-..,.,..-.,--.,....
1120 DATA..,.---,-.-,.-..,--,-.,---,.--.
1130 DATA--.-,.-.,...,-,..-,...-,.--,-..-
1140 DATA-.--,--..

READY.
```

diventa operativo fra le linee 340 e 450 con le varie combinazioni di scelta, dalla 460 alla 480 si visualizza l'attesa che permette la scelta casuale dei caratteri operata dalle linee 490/690, tutte le condizioni comprese in questa subroutine servono alla scelta caratteri e all'incolonnamento di questi secondo le norme d'esame (gruppi di 5 caratteri spaziati di un carattere e posti in righe da 5 pseudo parole), alla 700 abbiamo un'altra condizione riferita alla "PROVA D'ESAME", la 710 si spiega da sola, dalla 720 alla 790 ci riallacciamo alle precedenti routines di scelta, simile a queste, ma con l'incarico di occuparsi solo delle cifre numeriche, la linea 800 è la più significativa, da essa dipende l'abbinamento caratteri/simboli morse dopoché alla linea 810 siamo avvisati che tutto è a posto, pronti per partire! Definite le variabili del caso alla 830, dopo il GET della 820 ci addentriamo nell'abbinamento caratteri/suoni fino alla 990, la linea 1000 è una linea birichina che vi spiego poi, alla fine dell'esecuzione la linea 1010 ci pone degli optional per far risparmiare tempo i quali vengono resi esecutivi dalla 1020 alla 1070, dalla 1080 alla 1140 abbiamo dei comprensibilissimi "DATA" che riproducono il codice morse, prima i numeri, poi le lettere, nella 1100 abbiamo 7 pound incomprensibili e se fate i bravi vi spiego anche quelli! Tutta questa tiritera, superflua per gli addetti ai lavori, è indispensabile ai novelli che giustamente desiderano capire come fa un listato a trasformarsi in un programma. Ora ci occupiamo della linea 1000 dando uno sguardo alla 500 la quale stampa caratteri DELLO STESSO COLORE DELLO SCHERMO PER RENDERLI INVISIBILI ALL'OPERATORE! Ecco allora la famosa 1000 che ridona un bel blu visibile alla schiera dei caratteri, questo si verifica solo con l'opzione da menù per la "prova d'esame" perché nelle fasi di allenamento i caratteri stampati prima dell'esecuzione sonora rimangono sempre visibili a meno che non si abbassi la luminosità del monitor! Vediamo ora a cosa servono i 7 # (chi li chiama pound, chi li chiama phi, io ancora non ho capito come si chiamano queste diaboliche croci incrociate a croce), in pratica avrei potuto inserire qualsiasi carattere tanto servono solo a riempire spazi vuoti per colmare la sequenza continua dei "data" in quanto fra numeri e lettere del codice ascii vengono a trovarsi antipaticamente simboli non interessati al nostro programma, simboli che vengono scartati dalle linee 550/560/570. Dal momento che nelle prove d'esame non sono richieste le interpunzioni e i caratteri speciali, per non appesantire il programma e per non creare ulteriori complicazioni agli aspiranti ho preferito limitare il morse allo stretto indispensabile, vale a dire lettere e numeri. Prendiamo confidenza col programma e vediamo un po' come runna:

1) Maschera di presentazione
2) Menù
3) A = allenamento -lettere e numeri misti-
4) L = solo lettere
5) N = solo numeri
6) P = **prova d'esame**

Digitando una scelta A/L/N appare la richiesta del quantitativo di caratteri da ricevere definibile dall'utente, soddisfatta la domanda ne compare una successiva richiedente la velocità, minima 20 massima 120 caratteri al minuto, a scelta avvenuta una pausa nel programma permette la scelta casuale dei caratteri richiesti dopoché il computer attende la pressione della barra spaziatrice per iniziare la trasmissione acustica dei caratteri morse corrispondenti alle lettere visualizzate. Terminata la sequenza sonora compare un minimenù che vi permette di effettuare un replay, di impostare un nuovo set o di uscire dal programma.

Una nota particolare per l'opzione **"Prova d'esame"**; in questo caso dal menù principale si passa a un secondo menù, per la scelta di classe con le tre velocità in auge fino a poco tempo fa, oggi non vengono richieste le prove superiori, ma questo non toglie nulla alla versatilità del programma, semmai ne migliora le prestazioni. Effettuata la scelta di classe, una pausa di 25 secondi circa consente al computer di scegliere 150 lettere e 50 cifre con la differenza rispetto agli allenamenti di non stamparle sullo schermo o meglio di stamparle con lo stesso colore dello sfondo in modo tale da risultare invisibili all'operatore che nel frattempo deve ascoltare la battitura morse e trascrivere i caratteri su di un foglio. Terminata la battitura dei 200 caratteri automaticamente le lettere invisibili si coloreranno di blu permettendovi di controllare gli eventuali errori per confronto con quanto avete scritto. Il conteggio degli errori va fatto secondo il criterio stabilito dai circoli PP.TT.: un errore per ogni carattere sbagliato, due errori massimi per ogni sequenza di 5 caratteri anche se completamente sbagliata, sono consentiti solo 12 errori, al 13mo errore si riceve la brutta notizia di dover sostenere una nuova prova nella sessione successiva! Ogni 5 caratteri il computer esegue una piccola pausa per dar modo all'operatore di prepararsi alla scrittura del quintetto seguente.

Tutto qua, ragazzi miei, non vedo l'ora di poter stringere la mano ai futuri OM che grazie a questo programma riusciranno a sostenere con facilità la prova suprema dell'antipaticissimo ma affascinante, CW.

Ora sono straziato dal dolore ma devo lasciarvi perché per questo mese non ho più spazio, non temete, ci rifacciamo alla prossima, ciao a tutti!

CQ FINE

*Rassegna di novità in ogni campo dell'elettronica*

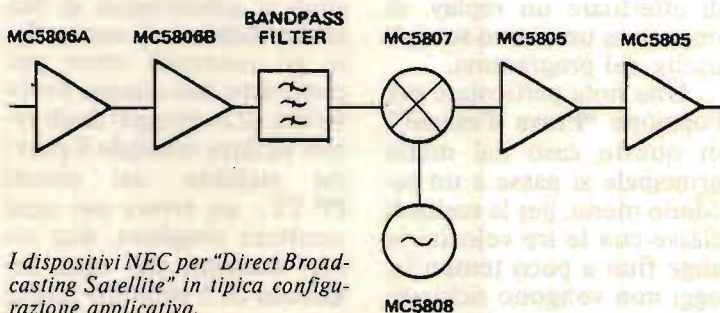
## Moduli Ibridi Film Spesso/Film Sottile NEC per "Ricezione Diretta da Satellite" (DBS)

Per unità di "ricezione diretta da satellite" la NEC propone una completa serie di moduli RF e IF (configurabili - disposizione tipica - come in figura):

**MC 5806A, MC 8506B.** Moduli amplificatori RF adattati in ingresso e uscita a 50 ohm, hanno un guadagno di 17 dB, - figura di rumore di 2,2 dB e 3 dB nella gamma di lavoro (11,7÷12,2 GHz); sono realizzati in film sottile con semiconduttori GaAs-FET.

**MC 5807.** Modulo mixer diodi Schottky Barrier, connessi in λ/4, permette alto isolamento e contenute perdite di conversione (6 dB).

**MC 5805.** Modulo amplificatore IF a film spesso, due stadi, consente uscita tipica di 90-110 dB μV/50 ohm, basso rumore, guadagno uniforme.

**MC 5808.** È un modulo oscillatore tipo Dielectric Resonator Oscillator, pure realizzato in film spesso - con GaAs-FET, potenza d'uscita di + 10 dBm a 10,678 GHz.

*I dispositivi NEC per "Direct Broadcasting Satellite" in tipica configurazione applicativa.*

Alla notevole affidabilità, grazie tra l'altro a particolari metallizzazioni in oro e procedure collaudo, si associa la possibilità di operare in condizioni ambientali severe.

**elettronucleonica** spa
piazza De Angeli 7
20146 MILANO
telefono 02/4982451

CQ FINE

## NOVITÀ IN EDICOLA...

È in edicola il mensile: "COMPUTER GAMES-UTILITY", raccolta di programmi su cassette per Home Computer edizioni SOFTWELL®.

Nel primo numero in edicola a ottobre:
**TOP 10:** GAMES: KANGA INTREPIDO e altri 3 a sorpresa.
UTILITY: TOTOVOX (sistema per vincere al totocalcio) - SUPERCOPIATORE PROGRAMMI (anche senza Header) e altri 3 a sorpresa.
INSERTO: Novità Hardware e Software - CLASSIFICHE VENDITA - COS'È UN MSX - VARIE - UN PROGETTO HARDWARE - UN LISTATO PROGRAMMA - Inoltre un concorso: IN PALIO UN COMPUTER AL MESE (ad estrazione tra i lettori).

Per informazioni, richieste, offerte di collaborazione, potete rivolgervi alla redazione presso:
**NUOVA NEWEL** - MILANO
via Mac Mahon 75 - Tel. 02/323492

CQ FINE

# “AUTORIZZATO AL DECOLLO„

*I2QIT, Fabrizio Bernardini*

**Fino a quando il traffico aereo rimane in zone continentali o in prossimità delle linee costiere, tutte le comunicazioni con gli Enti di controllo del traffico aereo si svolgono in VHF.**
**Quando però si tratta di collegare aerei in volo su ampi tratti di mare o sulle calotte polari o anche in zone desertiche, si rende necessario l'uso delle HF.**

Per il servizio aeronautico, sia fisso che mobile, sono allocate nello spettro delle onde corte parecchie bande, che non vengono usate solo per la gestione del traffico aereo, ma anche per comunicazioni con le Compagnie aeree, con il traffico militare e per gli scopi dei servizi meteorologici; a questi ultimi darò ampio spazio in una prossima puntata.

In queste bande operano anche stazioni che assicurano vari servizi agli aeromobili che le interpellano, tra cui la possibilità di fare collegamenti “phone - patch”; tra esse le più note sono **Berna Radio** e le stazioni della rete **ARINC**.

## Allocazione delle frequenze assegnate al servizio aeronautico

(tutte le frequenze sono in kHz)

2855 ÷ 3155
3400 ÷ 3500
4650 ÷ 4750
5250 ÷ 5730
6525 ÷ 6765
8815 ÷ 9040
10005 ÷ 10100
11175 ÷ 11400
13200 ÷ 13360
15010 ÷ 15100
17900 ÷ 18030
21870 ÷ 22000
23200 ÷ 23350

Normalmente, anche su zone scarsamente popolate vengono estese le FIR o ne vengono istituite intorno alle principali isole.

Sugli oceani, dove le distanze in gioco sono ancora più grandi, vengono istitui-

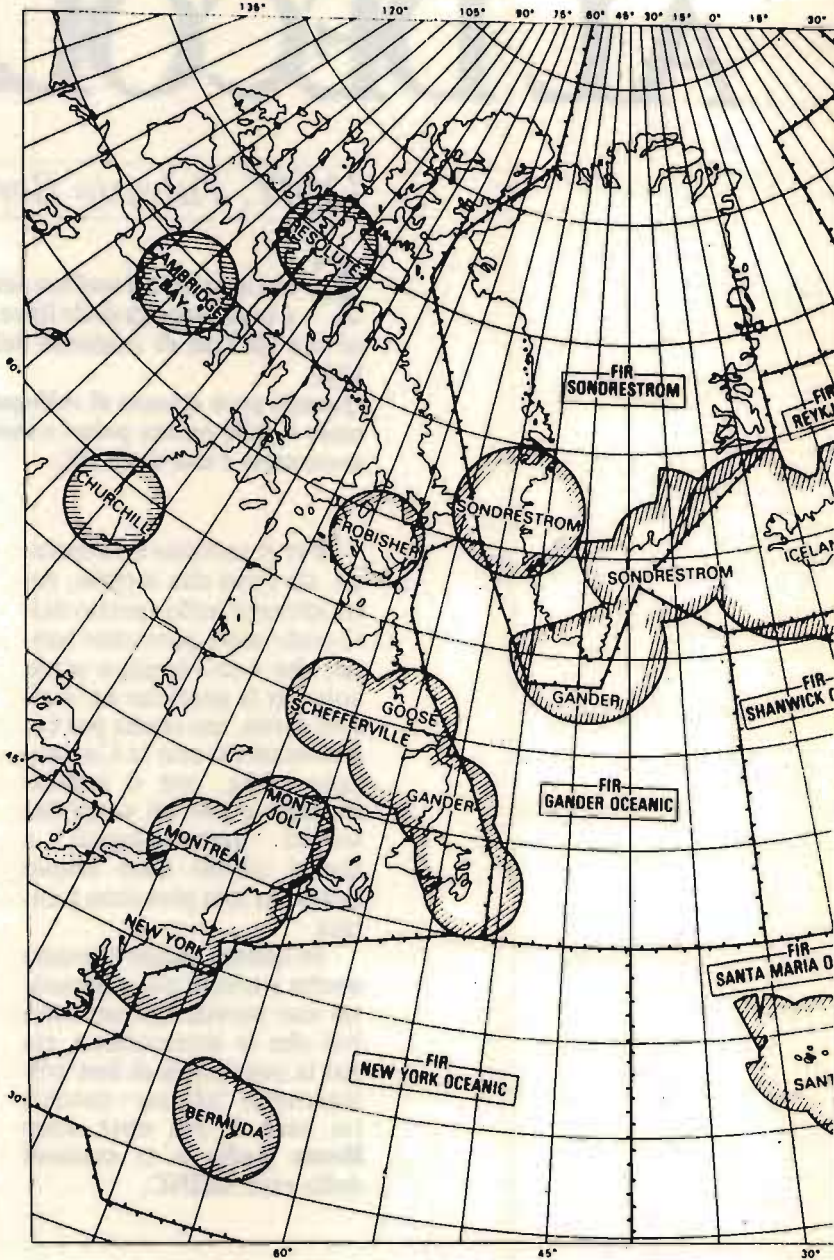
te le **OCA**, o **O**ceanic **C**ontrol Areas; in definitiva quasi tutto il globo è coperto da FIR o OCA, ad eccezione di poche zone come, per esempio, nell'emisfero australe in prossimità del polo sud.

Per terminare questa breve introduzione va aggiunto che, per scopi aeronautici, il mondo è diviso in 10 **Regioni**, le sigle delle quali ritroveremo nei listati delle frequenze:

**EUM** - Europa e bacino del Mediterraneo
**MID** - Medio Oriente
**SEA** - Sud-Est Asia
**PAC** - Pacifico
**NAT** - Nord Atlantico
**SAT** - Sud Atlantico
**AFI** - Africa
**NAM** - Nord America
**CAR** - Caraibi
**SAM** - Sud America

## Il traffico aereo nel Nord Atlantico

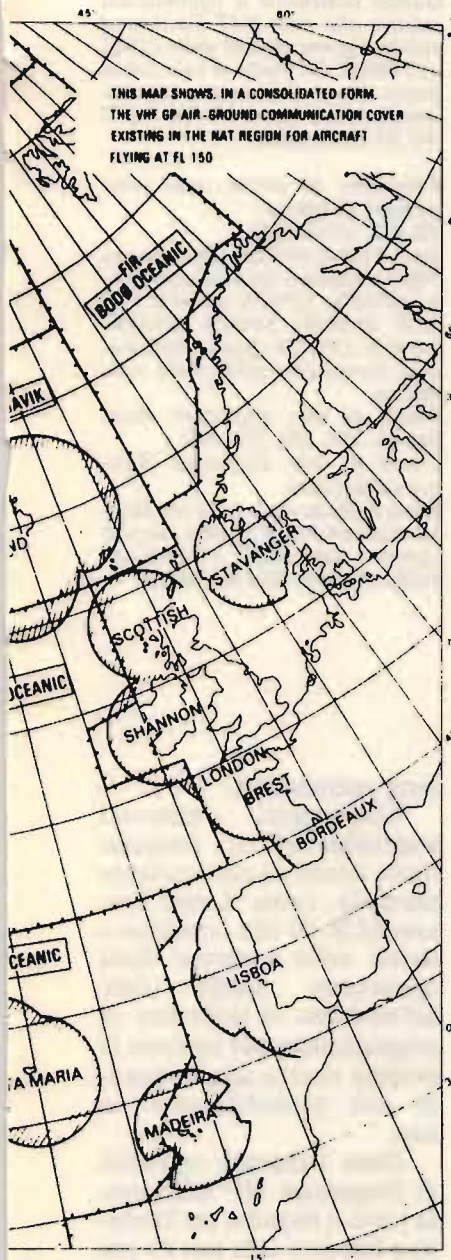
Per esaurire gli scopi divulgativi di questo articolo senza dilungarci troppo, prenderemo come unico esempio la navigazione aerea sul Nord Atlantico, che si dimostrerà molto interessante per le sue peculiarità.

Tra le varie OCA che coprono completamente questa parte del globo risaltano quelle di **Gander** (Terranova) e **Shanwich** (questo nome nasce dalla fusione di Shannon (Irlanda), dove vengono gestite le comunicazioni, con Prestwick (Gran Bretagna), dove ha sede il Centro di Controllo del Traffico Aereo Oceanico, OACC), le quali si estendono dai rispettivi continenti fino a combaciare; in

*Questa carta rappresenta la suddivisione in OCA's (Aree di Controllo Oceanico) del Nord Atlantico.*

*Le aree tratteggiate delimitano l'estensione delle coperture VHF delle varie stazioni oceaniche.*

UK AIP

TION COVER

50

*Si nota immediatamente la necessità di usare le HF per i collegamenti radio sulle rotte atlantiche.*

questo spazio aereo vengono effettuati gran parte dei voli tra il Vecchio e il Nuovo Mondo.

Mentre la rete delle aerovie europee termina in una serie di punti al largo delle coste inglesi, francesi e spagnole, in America una complessa rete di rotte dette NAR (North American Routes) porta, attraverso il Canada e Terranova, verso la struttura interna di aerovie, e viceversa.

Tra i punti di ingresso e di uscita oceanici non vi sono rotte fisse, ma per ovviare alla presenza di correnti a getto nell'alta atmosfera e per l'alto flusso di traffico giornaliero, è stato ideato un sistema detto **OTS** (**O**rganized **T**rack **S**tructure) secondo il quale ogni giorno vengono istituite due serie di rotte: una per i voli che si svolgono prevalentemente verso Ovest (Westbound), valida dalle 1130 Z alle 1900 Z, e una per i voli che si svolgono verso Est (Eastbound), valida dalle 0100 Z alle 0800 Z.

Il compito di pianificare le rotte del sistema OTS, che vengono chiamate **NAT** o **N**orth **A**tlantic **T**racks, è assolto dai Centri di Controllo Oceanico (OACC) di Gander e Shanwick che lavorano in stretto contatto tra loro e in coordinamento con le FIR - OCA adiacenti e le compagnie aeree.

L'importanza di questo non indifferente lavoro di coordinamento è messa in risalto dalla riduzione dei consumi di carburante attuata in tre modi: ottimizzando il più possibile le rotte con i percorsi ideali, sfruttando gli effetti positivi e riducendo quelli negativi delle correnti a getto, evitando per quanto possibile i ritardi dovuti all'"imbuto" che si forma all'ingresso del continente americano.

Le NAT del sistema OTS vengono identificate da una lettera, per esempio "Track Bravo", e sono linee spezzate che congiungono un punto di ingresso oceanico presso l'Europa con un altro punto simile presso l'America. Per poter volare nelle NAT ai livelli di volo prescritti sono state stabilite delle specifiche delta **MNPS** (**M**inimum **N**avigation **P**erformance **S**pecifications) le quali, regolando gli standard di accuratezza della strumentazione di bordo e la precisione di mantenimento della rotta, permettono di garantire la corretta separazione tra gli aeromobili.

Gli aeromobili che sono insufficientemente equipaggiati per poter volare attraverso l'Atlantico hanno a disposizione percorsi alternativi, che vanno dalla Gran Bretagna al Canada del Nord attraverso l'Islanda e la Groenlandia. Queste rotte ricadono nella categoria delle "rotte atlantiche libere" insieme alle rotte a quote superiori a FL 400, percorse soprattutto da jet-executives e B747-SP, e alle rotte sub-polari che dall'Islanda permettono di raggiungere la costa Ovest degli Stati Uniti e l'Estremo Oriente.

Uno dei motivi principali che hanno portato alla creazione del sistema OTS e alla definizione delle MNPS è ovviamente, il fatto che il Controllo del Traffico Aereo viene in queste zone ef-

```
ZCZC MCA093 1145
FF LIMCAZOW LIRFAZOW LIRAZG LIRFZP LIRRZR LGATZP
031127 CZQXZQ

NAT TRACKS FL330/390 INCLUSIVE SEPT 4 0100Z TO 0800Z

TRK U CYQX  50/50 52/40 54/30 54/20 54/15 EGL
LVL E 33 35 37 39
LVL W NIL
NAR NA125 129 131

TRK V VYSTA 49/50 51/40 53/30 53/20 53/15 SNN
LVL E 33 35 37 39
LVL W NIL
NAR NA105 109 111

TRK W CYYT  48/50 50/40 52/30 52/20 52/15 CRK
LVL E 33 35 37 39
LVL W NIL
NAR NA83 89 91

TRK X COLOR 47/50 49/40 51/30 51/20 50/08 LND
LVL E 33 35 37 39
LVL W NIL
NAR X NA43 51

TRK Y BANCS 46/50 48/40 50/30 50/20 49/08 DIN
LVL E 33 35 37 39
LVL W NIL
NAR NA23 29

TRK Z       27/50 34/40 FLO 45/20 48/08 QPR
LVL E 31
LVL W NIL
NAR NIL

REMARKS  DATUM LINE TRACK UNIFORM
```

*Esempio di bollettino trasmesso da Gander contenente le informazioni relative alle rotte NAT Eastbound valide il giorno 4/9/84 dalle 0100Z alle 0800Z dal livello di volo 330 al livello di volo 390 compresi (il bollettino è stato trasmesso alle 1127Z del 3/9 da Gander).*

*Prensiamo la prima rotta come esempio di lettura:*
*TRACK UNIFORM*
*Dal VOR-GANDER (nominativo YQX) attraverso i punti di coordinate: 60°00'N; 52°00'N 40°00'W; 54° 00'N 30°00'W; 54°00'N 20°00'W; 54°00'N 15°00'W; fino al VOR-EAGLE (nominativo EGL) sulla costa inglese.*
*Livelli di volo disponibili Westbound: 330; 350; 370; 390.*
*Livelli di volo disponibili Westbound: nessuno.*
*Rotta NAR da usare dalla rete interna di aerovie verso il ptimo punto di riporto della NAT (VOR-GANDER): NA125; NA129; NA131.*

fettuato esclusivamente con il metodo dei rapporti di posizione, non essendo possibile creare una gigantesca rete di radar per assicurare un controllo positivo dello spazio aereo. Quando ascolterete le frequenze HF dai centri di controllo interessati, noterete dunque che ad ogni contatto il pilota fornirà all'OACC un completo "position report" del tipo: "Gander Radio this is Alitalia 601, Position: 55 00 North 45 00 West at 1630 Zulu, Flight level 370, Estimate: SCROD 54 37 North 55 52 West at 1718 Zulu".

Su richiesta, il pilota potrà aggiungere anche la velocità espressa come numero di Mach: "Mach point 84" cioè 0,84 volte la velocità del suono a quella quota.

## Ascoltando in HF

Nonostante la grande quantità di traffico sul Nord Atlantico, l'ascolto è piuttosto riposante in quanto le frequenze a disposizione sono parecchie e il susseguirsi delle comunicazioni non è così incalzante come a volte si trova ad essere nelle VHF. Perciò l'ideale sarebbe di munirsi di un moderno RX a copertura continua con tanto di Squelch per SSB e memorie con scanning automatico.

Comunque, notevoli soddisfazioni si possono trarre anche da un ricevitore normale, come il mio Barlow XCR-30 che continua a darmi delle sorprese. Sarà opportuno anche dare un'occhiata ai bollettini di propagazione per limitare la propria ricerca alle frequenze più probabilmente in uso.

Data l'enorme quantità di frequenze HF utilizzate in tutto il mondo, mi limiterò a fornirvi solo quelle più importanti (di solito raggruppate in "famiglie" con il nome della zona ICAO cui sono assegnate) eliminando

quelle regionali, che comunque sono quasi impossibili da ascoltare. Inoltre non potrò pubblicarle tutte in blocco, ma le troverete nei prossimi numeri della Rivista con il seguito degli articoli.

Tuttavia, nelle carte Jeppesen che consiglierò, troverete anche parecchie altre frequenze di uso minore.

Un'ultima informazione: per evitare che i piloti siano costretti a un lungo ascolto delle frequenze HF selezionate, un dispositivo di chiamata selettiva detto SELCAL permette alla stazione di terra di attivare un indicatore in cabina di pilotaggio e richiamare così l'attenzione dell'equipaggio. Ad ogni aeromobile dotato di apparati HF (si può comunque applicare anche a quelli VHF) è assegnato un codice di due coppie di lettere, per esempio JM-BG, che corrispondono alle due coppie di note emerse dalla stazione di terra che lo deve interpellare; spesso sentirete dunque due suoni strani, uno di seguito all'altro, e poco dopo un aereo chiamare su quella frequenza in risposta al segnale ricevuto. Sulla frequenza di Berna Radio, inoltre, potrete udire parecchi aerei chiedere un "Selcal check" cioè una prova dell'apparato SELCAL prima dell'inizio di un volo.

**HF SSB Frequencies Families**

| NAT A | NAT B | NAT C | NAT D | CAR A |
|---|---|---|---|---|
| 3016 | 2899 | 2962 | 2971 | 2887 |
| 5598 | 5616 | 5649 | 4675 | 5550 |
| 8825 | 8864 | 8879 | 8891 | 6577 |
| 13306 | 13291 | 13306 | 13291 | 8918 |
| 17946 | 17946 | 17946 | 17946 | 11396 |
| | | | | 13297 |
| | | | | 17907 |

ICELAND Radio: NAT B, NAT C, NAT D
SHANWICK Radio: NAT A, NAT B, NAT C, NAT D
GANDER Radio: NAT A, NAT B, NAT C, NAT D
SONDRESTROM Radio: NAT D
NEW YORK Radio: NAT A, NAT B, CAR A
SANTA MARIA Radio: NAT A, NAT B
LISBON Radio: NAT A
BODO Radio: NAT D

Carte Jeppesen per il Nord Atlantico: AT (H/L) 1/2

Nella zona EUM vale la famiglia

| EUR A |
|---|
| 3479 |
| 5661 |
| 6598 |
| 10084 |

con stazioni a Berlino e Malta.

**BERNA RADIO** 4654, 6643, 10069, 13205, 18023, 21988, 23285

**ARINC** - Long Distance Operational Control Facilities - LDOCF

① = New York;
② = San Juan;
③ = S. Francisco;
④ = Houston;
⑤ = Honolulu.

3013 - ③, ⑤
3494 - ①, ②
5529 - ④
6640 - ①, ②, ③, ⑤
10075 - ④
11342 - ①, ②, ③, ⑤
13330 - ①, ②, ④
13348 - ③, ⑤
17925 - ①, ②, ③, ⑤
17940 - ④
21964 - ①, ②, ③, ④, ⑤.

Per adesso questo è tutto.

Anche se le informazioni che vi ho fornito sono piuttosto frammentarie, spero di aver soddisfatto le curiosità degli appassionati.

Nel prossimo numero continueremo il discorso sulle HF.

A presto.

CQ FINE

Circuiti radio
e programmi o hardware
per computers
da provare, modificare, perfezionare
presentati dai Lettori
e coordinati da

**I8YZC, Antonio Ugliano**

**sperimentare**
*casella postale 65*
*80053 CASTELLAMMARE DI STABIA*

**Cominciamo con due innovazioni molto importanti; da questo mese due novità:**
**1) A chi interessa un determinato programma inserito nella rubrica, giacché in archivio esiste la copia su cassetta ed è facile farne un duplicato, ed è pigro e non vuole digitare, basta inviare alla rubrica stessa una cassetta vuota con busta preaffrancata per la restituzione, è avrà sino a casa il programma bello e registrato!**
**2) Giacché non tutti hanno la stampante e vorrebbero collaborare, possono farlo inviando il loro elaborato su cassetta: questa, sarà loro restituita con vari programmi edizione 1984.**

Dopo di che, sotto con:

# CLIVELANDIA

Cominciamo con una cosa utile: dopo modificato **MANIC MINER** per eliminare lo stato di frustrazione che questo gioco determina con soli tre Willie, la modifica è arrivata pure per il seguito di Manic Miner: JET-SET.

Eccola qui:

```
  10 CLEAR 25000: PAPER 1: BORDE
R 1: CLS : FOR a=0 TO 12 STEP 2:
 BEEP .1,a: NEXT a: PAPER 6: INK
 0: PRINT AT 10,5;"
         ";AT 11,5;" JetSet Will
y Loading ";AT 12,5;"
            "
  25 POKE 23672,0: POKE 23673,0:
 POKE 23674,0
  30 LOAD ""CODE
  35 INPUT "Quanti Willie vuoi?
(da 1 a 255) ";n: IF n>255 OR n<
1 THEN LET n=3
  36 POKE 34785,n
  40 RANDOMIZE USR 33792
```

Cominciate a caricare JETSET; appena è stato caricato il primo blocco, fermate il registratore quindi fate BREAK e date NEW ed ENTER poi, caricate il programmino di cui sopra, poi fate LOAD "" CODE e fate caricare il blocco successivo cioè jsw1.

Appena il programma sarà stato tutto caricato, apparirà la scritta: Quanti WILLIE vuoi? (da 1 a 255). Questo perché in teoria è possibile aumentare le vite del povero Willie di ben 255 volte. In realtà, però, un numero tanto elevato rallenta lo svolgimento del gioco, i movimenti e il suono rallentano, per cui il migliore compromesso è quello di chiederne solo 30 il che, poi, non è mica poco rispetto agli otto convenzionali.

Per non lasciare a bocca asciutta gli amici OM, ecco un programma che permette un controllo continuo dei collegamenti in corso alla caccia di eventuali doppioni.

A caricamento inserito, dopo RUN, basterà inserire i nominativi in corso di collegamento.

Qualora quel movimento sia stato già collegato, sarete avvertiti sia visivamente che per audio.

Il programma prevede l'inserimento di 250 nominativi. Volendo, modificando la riga 10 elevando il DIMensionamento, può portarsi la quantità dei nominativi sino a oltre 1000, solo che il computer perderà un bel po' di tempo per verificarli uno per uno.

Fate voi.

```
Controllo:

      STAZIONE GIA COLLEGATA.


    Inserire il nominativo della
stazione DA COLLEGARE e premere
ENTER.

Per avere l'elenco delle stazio
ni collegate scrivere ELENCO.

           © i8yzc - 1984
```

```
  10 DIM K$(250,10): LET T$="
     ": LET V=0: POKE 23658,8
  20 BORDER 4: PAPER 7: INK 1: C
LS
  30 GO SUB 9000
  40 CLS : PRINT AT 10,5;"MASSIM
O 250 NOMINATIVI": PAUSE 100: CL
S
  45 CLS : PRINT AT 12,4;"Inseri
re il nominativo della stazione
DA COLLEGARE e premere ENTER."''
" Per avere l'elenco delle stazi
oni collegate scrivere ELENCO.";
AT 20,8;"© i8yzc - 1984"
  50 PLOT 0,88: DRAW 255,0: DRAW
 0,80: DRAW -255,0: DRAW 0,-80:
PRINT AT 1,1;"Controllo: "
 130 INPUT #1;"Nominativo: ";q$
 140 LET z$=q$+t$(LEN q$ TO 10)
 150 IF q$="ELENCO" THEN GO TO 0
210
 155 BEEP .1,35
 160 GO SUB 0320
 170 GO TO 0130
 210 CLS : IF v=0 THEN GO TO 025
0
 220 FOR n=1 TO v
 230 PRINT n;" ";k$(n)
 240 NEXT n
 250 PRINT #1;"Vuoi continuare?
(S/N)"
 260 PAUSE 0
 265 IF INKEY$="S" THEN GO TO 45
 270 IF INKEY$="N" THEN GO TO 91
00
 280 CLS : GO TO 0130
 320 IF v=0 THEN LET n=1: GO TO
0370
 330 FOR n=1 TO v
 340 IF K$(N)<>Z$( TO 10) THEN P
```

```
RINT AT 5,2;"PUOI COLLEGARE LA S
TAZIONE."
 350 IF k$(n)=z$( TO 10) THEN PR
INT AT 5,2;"   STAZIONE GIA COLL
EGATA.   ": BEEP .3,5: RETURN
 360 NEXT n
 370 LET k$(n)=z$( TO 10): LET v
=v+1
 380 RETURN
 420 FOR n=1 TO v-1
 430 FOR e=n+1 TO v
 440 IF k$(n)<=k$(e) THEN GO TO
0480
 450 LET k$(250)=k$(n)
 460 LET k$(n)=k$(e)
 470 LET k$(e)=k$(250)
 480 NEXT e: NEXT n: RETURN
 500 STOP
9000 PLOT 0,0: DRAW 255,0: DRAW
0,175: DRAW -255,0: DRAW 0,-175
9010 PRINT AT 5,5;"CONTROLLO COL
LEGAMENTI";AT 7,6;"per gestione
contest";AT 14,7;"(Ricerca doppi
oni)";AT 18,9;"© i8yzc - 1984"
9020 PAUSE 150: RETURN
9100 CLS : PRINT AT 10,5;"PER SA
LVARE SU NASTRO FAI BREAK POI SA
VE CONTEST.": PAUSE 0
9200 GO TO 30
```

Le righe 340 e 350 fan si che le frasi INPUT vengano inserite lampeggianti.

In ultimo, invece di un nominativo scrivete ELENCO. Vi apparirà l'elenco completo di tutti quelli inseriti. Il programma, con tutti i nominativi, può essere salvato su cassetta. Fate BREAK, poi SAVE "CONTEST". Richiamatelo con LOAD "CONTEST" per continuare a inserirne o per controllarli.

Chi invece è nauseato dai soliti giochi ammazza-marziani, nelle serate invernali carichi GIRAPAPOCCHIE, si diverta a variare i valori di x, y, p, e ne vedrà di belle.

Un mio conoscente ha consumato rotoli, anzi, costosi rotoli della ZX PRINTER nel vano tentativo di COPYare tutti i disegni che il programma è capace di fare, non c'è ancora riuscito.

```
  10 BORDER 5: PAPER 1: INK 7: C
LS
  20 GO SUB 100
  30 INPUT "valore di x ";x
  40 INPUT "valore di y ";y
  50 INPUT "valore di p ";p
  60 CLS : PLOT 128,88
  70 FOR a=0 TO 500*PI/p
  80 DRAW x*a*SIN a,y*a*COS a
  90 NEXT a
 100 PRINT AT 4,9;"GIRAPAPOCCHIE
";AT 6,0;"Inserire i valori di x
, y, p.";''';"      I valori di x
 possono variare da 0.9 a 0.1, q
uelli di y da 0.5 a 0.15, quelli
 di p da 0.90 a 1.50."
 110 RETURN
```

Segue un lavoro che ci fà sognare ogni domenica di diventare milionari... e un sogno resta. Luca EVANGELISTA via Vittorio Veneto 390 Torre Annunziata, nell'augurarci un 13 o almeno un 12, ci invia il seguente programma:

```
   0>PRINT AT 10,10;"Programmi d
idattici              © 1984
 by Luca"
   1 PAUSE 200: CLS : GO TO 2
   2 FOR k=1 TO 10: FOR j=7 TO 0
 STEP -1: BEEP .009,k*j/2: PRINT
 AT 0,0; INK j;"FORTUNA FORTUNA
FORTUNA FORTUNA": NEXT j: NEXT k
: FOR n=1 TO 10: FOR a=7 TO 0 ST
EP -1: BEEP .008,n*a/2: PRINT AT
 20,0; INK a;"FORTUNA FORTUNA FO
RTUNA FORTUNA": NEXT A: NEXT N
   3 PRINT ; INVERSE 1; FLASH 1;
```

Dategli i nomi delle squadre, e sperate bene.

Luca mi ha detto però in un orecchio che qualora ci scappasse un 13 vorrebbe una piccola tang... (vi conviene, gente vi conviene).

Luca si propone di inviarci altro materiale. Aspettiamo.

Sul Toto invece, sentite qua:

```
AT 10,9;"PREMI ENTER": PRINT : F
LASH 1;AT 1,0;"▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚
▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚": PRINT : FLASH
1;AT 21,0;"▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚
▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚"
   5 PAUSE 20000: CLS
  10 GO SUB 5000
  19 DIM a$(13,12)
  20 DIM b$(13,12)
  30 FOR i=1 TO 13
  40 PRINT "PRIMA SQUADRA ?"
  50 INPUT A$(I)
  60 PRINT AT I-1,0,AS(I);" SECO
NDA ?"
  70 INPUT B$(I)
  80 PRINT AT I-1,13;B$(I)
  90 NEXT I
 100 RANDOMIZE
 110 FOR Z=23 TO 30 STEP 1
 120 FOR I=1 TO 13
 130 LET Y=INT (RND*18)
 140 PRINT AT I-1,Z;("2" AND Y<2
)+("X" AND Y>1 AND Y<6)+("1" AND
 Y>5)
 150 NEXT I
 160 NEXT Z
 170 PRINT AT 16,0;"▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚
▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚"
 171 PRINT " VUOI CHIUDERE ?....
PREMI (0)"
 172 PRINT " ALTRE 4 COLONNE ?..
PREMI (1)"
 174 PRINT "E....IN BOCCA AL LUP
O"
 180 PAUSE 20000
 190 IF INKEY$="0" THEN STOP
 191 IF INKEY$="1" THEN GO TO 11
0
 225 GO TO 180
 230 FOR I=1 TO 13
 240 PRINT A$(I)+"  "+B$(I)
 250 NEXT I
 260 GO TO 170
 280 GO TO 180
5001 PRINT ; INVERSE 1; FLASH 1;
AT 8,5;"T O T O C A L C I O": PR
INT ; INK 0; BRIGHT 1: PAUSE 300
5010 PRINT AT 8,0;"PROGRAMMA DI
FORTUNA ...  A CURA DI LUCA"
5016 PRINT
5020 PRINT " INSERISCI I NOMI DE
LLE 13 COPPIE DI SQUADRE, PRIMA
QUELLA OSPITANTE POI LA SQUADRA
OSPITE.": PAUSE 350: CLS
5030 PRINT AT 10,0; FLASH 1;"PRE
MI UN TASTO"
5560 PAUSE 20000: CLS : RETURN
9979 STOP
9990 RETURN
```

*Io lavoro in ferrovia e sono costretto a fare i turni di notte.*

*In previsione di doverne appunto fare uno, una domenica pomeriggio dormivo.*

*Quella settimana, come tutte quelle precedenti, insieme a I8UFY, Filippo, giocavamo in società un sistemino alla buona.*

*Nel bel mezzo del sonno, mi piomba Filippo direttamente da Sant'Agnello, svegliatelo, svegliatelo, abbiamo fatto un 13 e quattro 12.*

*Non vi dico i castelli in aria a famiglia riunita, Mercedes, vacanze alle Haway, gheishe seminude.*

*Tre giorni dopo riscuotemmo in tutto 62.300 lire!*

*Non vi auguro altrettanto, la delusione fu tremenda.*

Non deludono invece gli amici del SINCLAIR Club Napoli che verso la fine del 1983, grazie ad **Emilio Triunfo, Roberto Chimenti** e **Guglielmo Russo,** messi assieme e con lo scopo di poter arrivare a un facile scambio di programmi (erano i tempi del ZX 80/81) fondarono uno dei più prestigiosi Sinclair Club Italiani: il **GRUPPO UTILIZZATORI COMPUTER SINCLAIR.**

Il Club, con sede in Napoli alla via Luigi Rizzo 18, oltre a possedere una biblioteca di software aggiornatissima con migliaia di programmi, istituisce anche corsi per gli iscritti interessati sia nell'apprendimento del BASIC che del Linguaggio Macchina. Pubblica un interessantissimo bollettino con periodicità trimestrale arricchito di novità, notizie e, logicamente, programmi. La felice penna di Di Nuzzo arricchisce il bollettino di simpatiche vignette. Per iscriversi, è sufficiente inviare L. 10 mila annue.

Dalle "Circolari informative" (così è chiamato il bollettino) vi stralcio quanto appresso:

## RICHIAMO ISTANTANEO DI PAGINE VIDEO

di **Rosario CORREALE**

Una volta battuto il programmino che appare come

grammino che appare come listato qui a fianco, date il RUN e vedrete che vi sarà chiesto di caricare una prima immagine (potete scegliere un qualsiasi SCREEN di un gioco che già possedete), e poi una seconda.

A questo punto il programma, tramite un ciclo FOR/NEXT, si andrà a caricare una breve subroutine in L/M e prima di mostrarvi il risultato, vi mostrerà le due immagini che avete caricato, le quali si formeranno molto lentamente perché in questa fase del programma gira in BASIC. Finita di caricare sul video l'ultima immagine, premendo un tasto, lo stesso lavoro vi verrà mostrato con l'esecuzione in linguaggio macchina; potrete vedere come, premendo semplicemente un tasto, le immagini si formino istantaneamente sul video, ora l'una ora l'altra.

È questo il lavoro che fà il FLIGHT SIMULATION quando chiedete di vedere la mappa; infatti la mappa stessa è uno SCREEN caricato fuori dalla sua area di memoria e visualizza istantaneamente, mediante una routine di questo tipo. Da notare che le due immagini video sono qui memorizzate rispettivamente a partire dalle locazioni 40000 e 50000; se voleste cambiare indirizzo di caricamento, sarebbe necessario andare a modificare i corrispondenti numeri decimali del caricamento in L/M e che risiedono nella linea DATA (2000).

Vedete che cosa è capace di fare un "mostro" del L/M come il bravo Rosario? Non merita un premio?

```
   1 REM ROUTINE PER LA COPIA IS
TANTANEA SI SCREEN DA MEMORIA
   5 CLEAR 35000
  10 PRINT AT 10,6;"CARICA IN SE
QUENZA 2"'"           PAGINE VIDE
O": PAUSE 200: CLS : PRINT AT 8,
10;"CARICA LA PRIMA "
  11 LOAD ""CODE 40000
  12 CLS : PRINT AT 8,10;"CARICA
 LA SECONDA"
  14 LOAD ""CODE 50000
  15 REM CICLO DI CARICAMENTO L/
M
  16 REM
  20 FOR I=23296 TO 23321
  30 READ A: POKE I,A
  40 NEXT I
  41 REM
  42 REM
  45 CLS : PRINT AT 10,2;"ESEMPI
O DI CARICAMENTO TRAMITE
  IL BASIC"
  50 LET VIDEO=16384
  60 LET SC1=40000
  70 LET SC2=50000
  80 LET SCREEN=SC1
  90 GO SUB 1000
 100 LET SCREEN=SC2
 110 GO SUB 1000
 120 PAUSE 0: CLS : PRINT AT 10,
10;"ORA IN LINGUAGGIO MACCHINA"
 130 RANDOMIZE USR 23296: REM PA
GINA 1
 140 PAUSE 0
 150 RANDOMIZE USR 23310: REM PA
GINA 2
 155 PAUSE 0
 160 GO TO 130
1000 FOR I=0 TO 6912
1010 POKE (I+VIDEO),PEEK (I+SCRE
EN)
1020 NEXT I
1030 RETURN
1999 REM  ISTRUZIONI L.M
2000 DATA 33,64,156,17,0,64,1,0,
27,237,176,201,0,0,33,80,195,17,
0,64,1,0,27,237,176,201
2010 REM
```

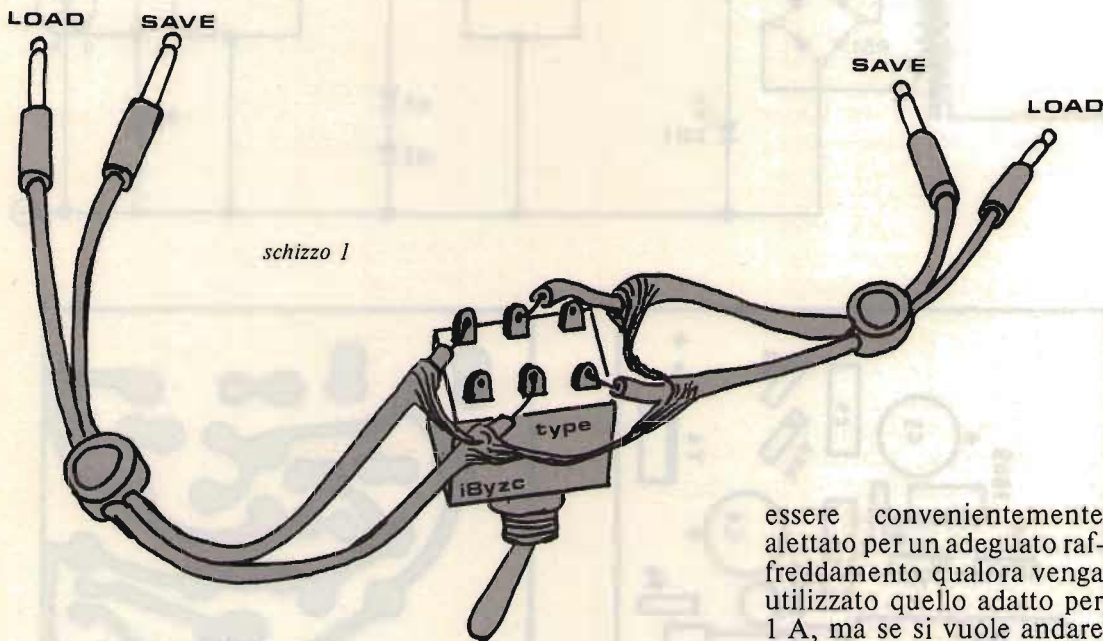
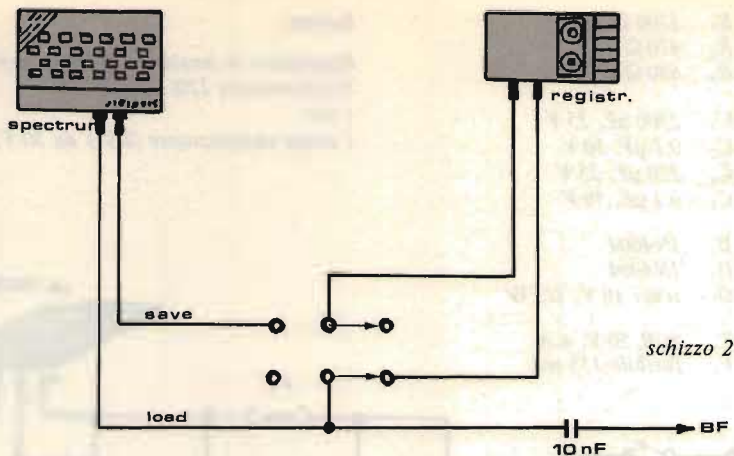
Una delle pecche che viene spesso imputata allo Spectrum è il fatto che, per caricare e scaricare con il registratore, è necessario inserire e disinserire continuamente i plug appositi tanto che si fà la fine di Luca che è costretto a infilarvi degli stuzzicadenti per mantenerli fermi.

Eppure è tanto semplice operare con un normalissimo doppio deviatore da quattro soldi affinché quanto sopra non abbia più a verificarsi.

Come indicato nello schizzo 1, basta tagliare il doppio cavetto che serve ap-

punto a congiungere Spectrum/registratore giusto alla metà, collegarvi il doppio deviatore, e il gioco è fatto. Non sarà più necessaria nessuna sfilatura e conseguente reinfilatura di spinotti e tutto il lavoro si limiterà semplicemente a commutare un deviatore. Com'è indicato nello schizzo 2, tramite un condensatore da 10 nF è prevista un'uscita per un eventuale amplificatore di bassa frequenza.

*schizzo 2*

*schizzo 1*

Ancora dal bollettino del Sinclair Club di Napoli che stà letteralmente sponsorizzando la rubrica, e spero anche per i mesi a venire, stralcio un alimentatore con relativa protezione che da' in uscita una tensione di 9 V, più che sufficiente per un corretto funzionamento del computer senza che questo si surriscaldi troppo con il suo alimentatore originale.

La protezione prevede che, qualora salti il 7808, il fusibile vada subito in fusione tanto rapidamente che il computer neppure se ne accorge.

Il circuito stampato è in scala 1:1 (pagina seguente).

Logicamente, il regolatore di tensione 7808 deve essere convenientemente alettato per un adeguato raffreddamento qualora venga utilizzato quello adatto per 1 A, ma se si vuole andare sul sicuro, un bel cipollone da 5 A salverà il tutto.

La tensione in uscita si aggira tra 8,2 e 9 V.

Il progetto, sul bollettino del Sinclair Club Napoli, ovvero Gruppo Utilizzatori Computer Napoli, è a firma di **Roberto Canigliula.**

Prima di chiudere, rammento che la **SUMUS**, via San Gallo 16, Firenze, ogni mese, mette a disposizione

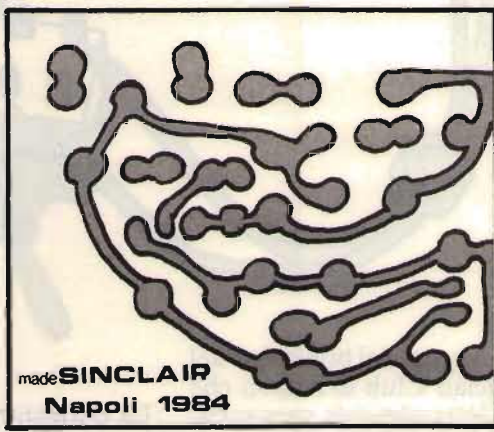
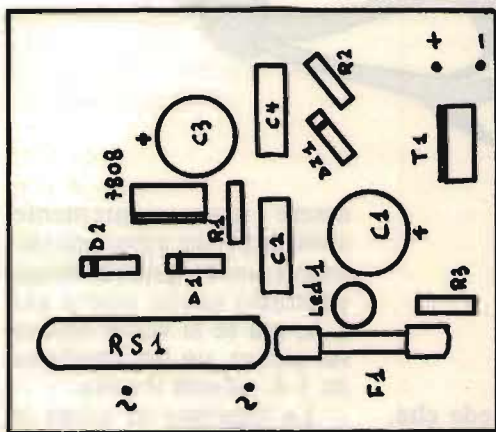
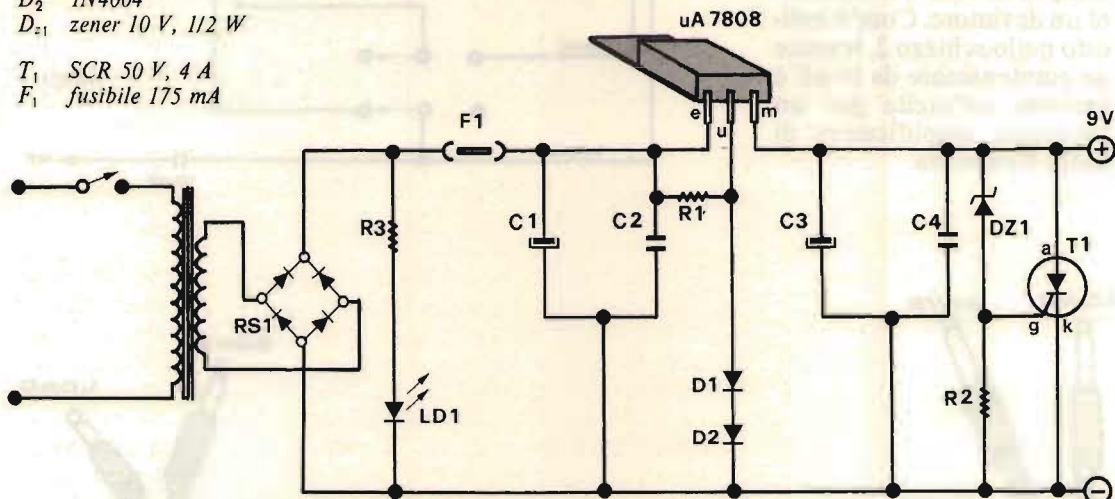
$R_1$ *1200 Ω*
$R_2$ *470 Ω*
$R_3$ *680 Ω*

$C_1$ *2500 μF, 25 V*
$C_2$ *0,1 μF, 50 V*
$C_3$ *220 μF, 25 V*
$C_4$ *0,1 μF, 50 V*

$D_1$ *1N4004*
$D_2$ *1N4004*
$D_{z1}$ *zener 10 V, 1/2 W*

$T_1$ *SCR 50 V, 4 A*
$F_1$ *fusibile 175 mA*

*Inoltre:*

*Regolatore di tensione LM7808K con dissipatore*
*Trasformatore 220/12 V, 2,5 A*
*1 led*
*1 ponte raddrizzatore (RS1) da 50 V, 5 A.*

di chi collabora alla rubrica una **INTERFACCIA CENTRONICS**, assolutamente gratuita.

Questo mese, la vince **Rosario CORREALE**, mentre il prossimo mese o per quelli a venire, collaborando, potreste vincerla voi.

Dimenticavo di aggiungere che la detta interfaccia è per lo ZX SPECTRUM.

**Luca EVANGELISTI**, invece, vince un abbonamento a **CQ**, offerto dalla rubrica SPERIMENTARE.

Augurandovi buona digitazione, aspetto i vostri... parti.

CQ FINE

# RX RP32

## Magneti Marelli un'ottima scelta per iniziare

*I3DMM, Paolo De Michieli*

**Anche se il tema del surplus come tale non è più presente con la rituale puntualità dei tempi passati, è tuttavia mia opinione che l'argomento sia tutt'altro che superato, considerando che ancora oggi spesso chi inizia l'attività del radioamatore, o quella dello SWL, non dispone dei mezzi finanziari necessari all'acquisto di quanto di nuovo offre il mercato.**
**Va però anche considerato che tra le molte apparecchiature presenti sul mercato dell'usato, alcune offrono ancora delle prestazioni tali da consentire un ingresso più che onorevole nel mondo della radio.**
**Il prodotto che generalmente si è soliti considerare come surplus è certamente quello americano, non va però dimenticato che anche la produzione nazionale di apparati radioelettrici non è scarsa, e che alcuni di essi hanno dato, o magari danno tutt'ora, il loro contributo alle comunicazioni di tipo professionale.**
**Una Casa che si è distinta nella progettazione di ricevitori professionali per la gamma delle onde corte è certamente la Magneti Marelli, e argomento di queste pagine sarà proprio la presentazione di una sua produzione, presente ultimamente in una certa quantità sul mercato del surplus: il ricevitore RP32.**

Utilizzato fin poco tempo fa quale stazione ricevente di terra da parte di alcuni corpi militari, il ricevitore RP32 è però vecchio come data di nascita, e i primi prototipi uscirono agli inizi degli anni cinquanta.

Le caratteristiche ancora concorrenziali e la copertura completa delle onde corte fanno di questo ricevitore **un'ottima base per iniziare l'ascolto come SWL**, ma per le sue caratteristiche di stabilità e selettività, che oltre verranno esaminate, esso **può offrire un buon servigio anche nella stazione del radioamatore**, abbinato a un buon trasmettitore, soprattutto nell'uso in grafia.

### RP32: caratteristiche di base

Gamme di ricezione: il ricevitore consente la rice-

zione di frequenze comprese fra 1,5 MHz e 30 MHz, suddividendo l'intervallo in 6 gamme:

1) gamma 1 da 1,5 a 3 MHz;
2) gamma 2 da 3 a 6 MHz;
3) gamma 3 da 6 a 12 MHz;
4) gamma 4 da 12 a 18 MHz;
5) gamma 5 da 18 a 24 MHz;
6) gamma 6 da 24 a 30 MHz.

L'escursione in frequenza non è mai superiore a 6 MHz anche nella banda più alta, e ciò consente una precisione sufficiente per la lettura della frequenza.

**Selettività**

Il circuito di media frequenza dispone di un sistema di regolazione della larghezza di banda che consente di ottenere una selettività variabile a scatti compresa fra limiti molto estesi; nelle tre ultime posizioni di selettività è inoltre inserito un circuito comprendente un quarzo, che consente la reiezione di segnali indesiderati o il restringimento ulteriore della banda passante.

posizione "LL"
banda passante a –6 dB
pari a +/– 8.500 Hz

posizione "L"
banda passante a –6 dB
pari a +/– 6.000 Hz

posizione "M"
banda passante a –6 dB
pari a +/– 4.000 Hz

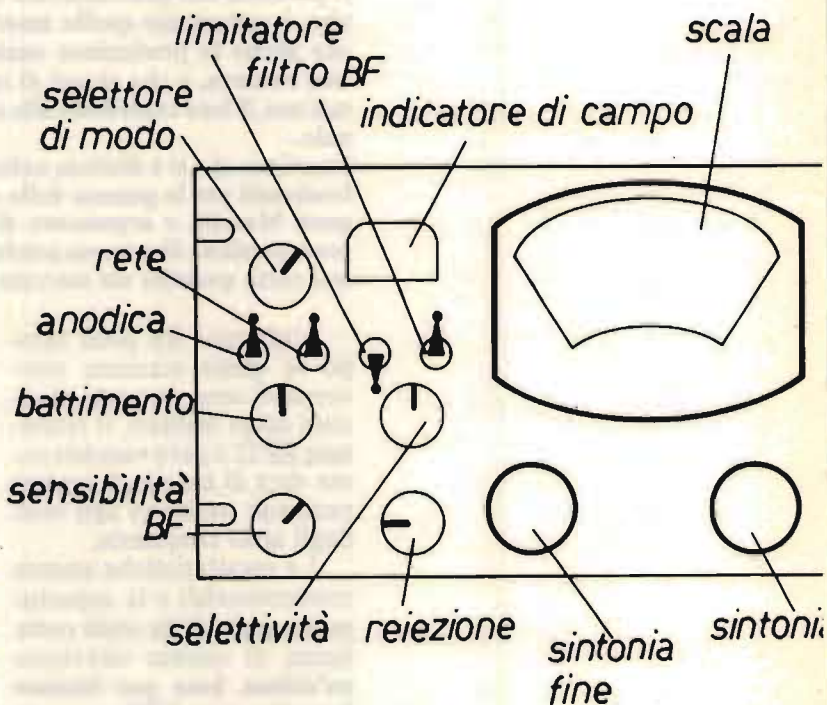
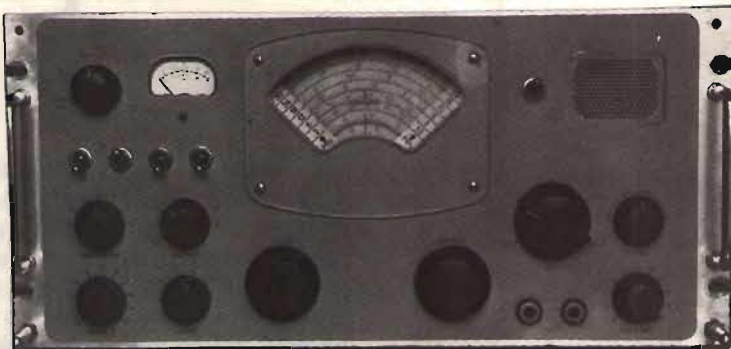
posizione "S"
banda passante a –6 dB
pari a +/– 2.200 Hz

posizione "QL"
banda passante a –6 dB
pari a +/– 1.100 Hz

posizione "QM"
banda passante a –6 dB
pari a +/– 500 Hz

posizione "QS"
banda passante a –6 dB
pari a +/– 200 Hz

**Sensibilità;**
**rapporto segnale/disturbo**

La sensibilità è garantita dal costruttore uguale o inferiore a 2 μV per un'uscita in bassa frequenza di 2 W su 600 Ω, nella posizione di selettività S. La sensibilità inoltre non varia apprezzabilmente all'introduzione del filtro a quarzo. Il rapporto segnale/disturbo è garantito non inferiore a 10 dB al centro di ogni gamma, per un segnale modulato a 1.000 Hz e al 30 % dell'intensità di 1,5 μV. L'inserzione di un

filtro per il CW consente di portare tale valore a 0,7 μV.

**Rapporto segnale/immagine**
Garantito migliore di 50 dB alla frequenza più elevata, e di 80 dB a quella più bassa.

**Valore di media frequenza**
I circuiti di frequenza intermedia sono sintonizzati su 910 kHz.

**Stabilità**
Dopo il periodo di riscaldamento la stabilità è garantita per una parte su 5.000 per variazioni della temperatura di +/– 10 °C e una contemporanea variazione della tensione di alimentazione del 10 %.

**Dispositivi utilizzati**
Tredici tubi termoionici della serie miniatura, e due quarzi.

Questa è la fredda presentazione delle caratteristiche del ricevitore RP32.

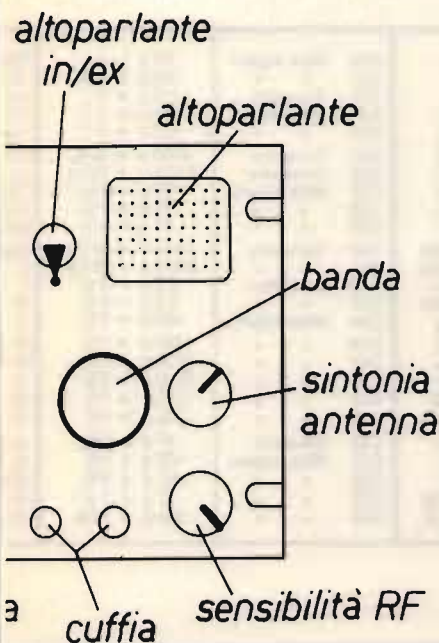
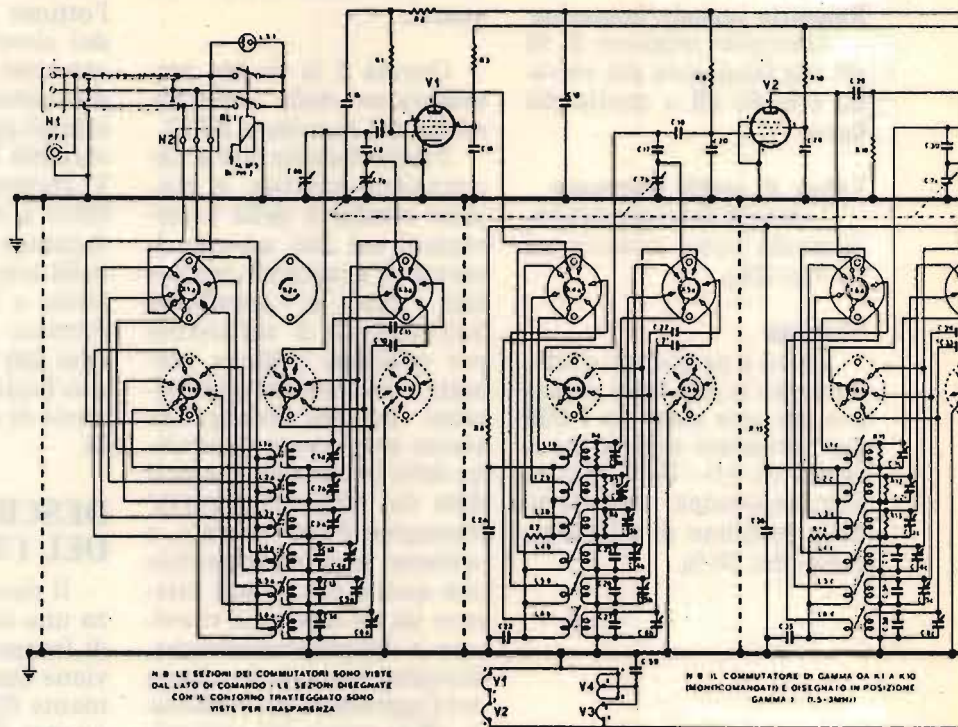
Prima di analizzare la circuitazione adottata, si possono condurre delle osservazioni sui dati appena riportati. Va innanzitutto notato che la sensibilità dell'apparato è sufficiente per qualsiasi utilizzo normale, e soprattutto è importante che essa rimanga costante per l'intera escursione delle frequenze. Anche il dato del rapporto segnale/immagine è interessante, e sebbene non confrontabile con quello che si può ottenere da un moderno ricevitore a doppia conversione, dimostra tuttavia lo sforzo del Costruttore per realizzare un apparato dal comportamento affidabile in ogni circostanza. Il valore della media frequenza, scelto sufficientemente alto per questo motivo, consente anche di avere una sufficiente selettività senza dover far ricorso al filtro a quarzo, e nel contempo permette anche un ascolto "ad alta fedeltà".

Tra le altre caratteristiche del ricevitore, va notato l'ottimo comportamento del circuito del CAV, che consente di avere un'uscita praticamente costante per segnali applicati all'ingresso variabili fra 5 μV e ben 0,1 V. Inoltre, la presenza di un filtro a condensatori e induttanza per la ricezione della telegrafia molto interferita, e un calibratore che fornisce segnali di marker ogni 500 kHz assicurano un uso facilitato in ogni condizione di ascolto, e di taratura.

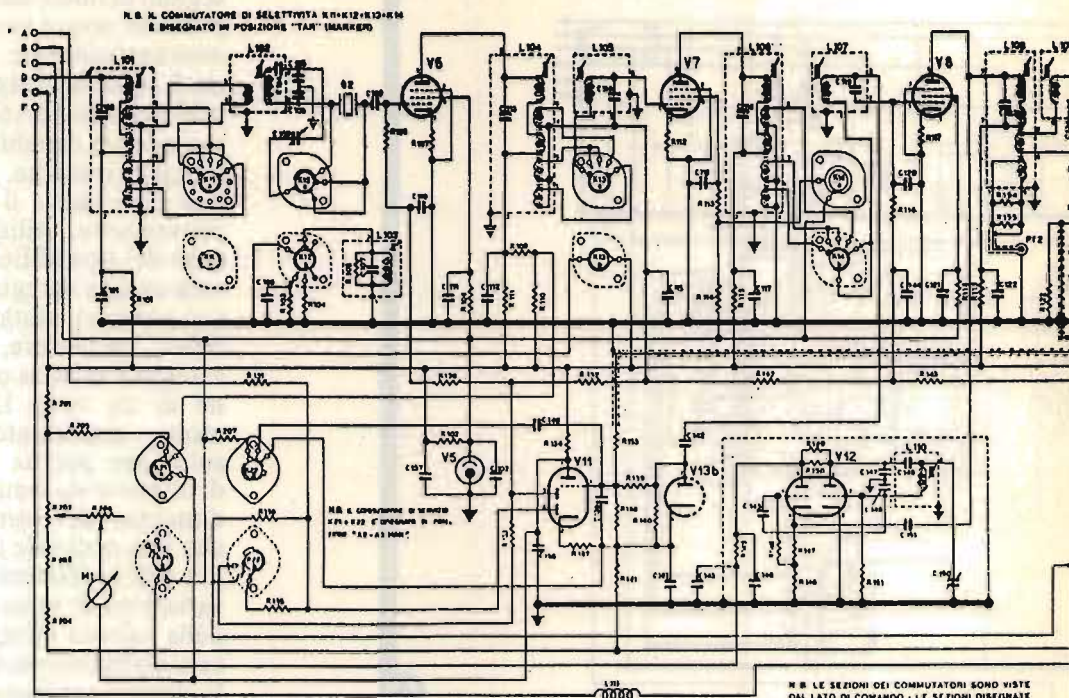
## DESCRIZIONE DEL CIRCUITO

Il ricevitore RP32 utilizza una singola conversione di frequenza, e l'oscillatore viene fatto lavorare esattamente 910 kHz sopra la frequenza di ricezione.

Sebbene la configurazione di supereterodina sia molto classica, alcune notazioni segnalano la classe dell'apparato. In primo luogo va notata la presenza di ben due stadi amplificatori selettivi in alta frequenza, cosa questa non comune, e

altoparlante in/ex
altoparlante
banda
sintonia antenna
a
cuffia
sensibilità RF

| C1a | Aria | 3 ÷ 20 p | C7b | Aria | 3 + 20 p | C30 | Mica argent. | 39 p • 1 p | C5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C1b | » | 3 ÷ 20 p | C7c | » | 3 ÷ 20 p | C31 | » » | 100 p • 5% | C5 |
| C1c | » | 3 ÷ 20 p | C7d | » | 3 ÷ 20 p | C32 | Ceramico | 8,2 p • 5% | C5 |
| C1d | » | 3 ÷ 20 p | C8 | Mica argent. | 39 p • 1 p | C33 | Mica argent. | 70 p • 1% | C5 |
| C2a | » | 3 ÷ 20 p | C9 | » » | 100 p • 5% | C34 | » » | 173 p • 1% | C5 |
| C2b | » | 3 ÷ 20 p | C10 | » » | 70 p • 1% | C35 | Ceramico | 4700 p • 20% | C6 |
| C2c | » | 3 ÷ 20 p | C11 | » » | 173 p • 1% | C36 | Carta-olio | 0,025 µ • 3KVp | C6 |
| C2d | » | 3 ÷ 20 p | C12 | » » | 88 p • 1% | C37 | Mica argent. | 105 p • 1% | C6 |
| C3a | » | 3 ÷ 20 p | C13 | » » | 47 p • 1% | C38 | » » | 55 p • 1% | C6 |
| C3b | » | 3 ÷ 20 p | C14 | » » | 32 p • 1 p | C39 | » » | 39 p • 1 p | C6 |
| C3c | » | 3 ÷ 20 p | C15 | Carta-olio | 0,025 µ • 3KVp | C40 | Carta olio | 0,05 µ • 3KVp | C6 |
| C3d | » | 3 ÷ 20 p | C16 | » » | 0,025 µ • 3KVp | C41 | » » | 0,025 µ • 3KVp | |
| C4a | » | 3 ÷ 20 p | C17 | Mica argent. | 39 p • 1 p | C42 | Ceramico | 8,2 p • 5% | |
| C4b | » | 3 ÷ 20 p | C18 | Carta-olio | 0,025 µ • 3KVp | C43 | » » | 8,2 p • 5% | R |
| C4c | » | 3 ÷ 20 p | C19 | Mica argent. | 100 p • 5% | C44 | Mica argent. | 420 p • 1% | R |
| C4d | » | 3 ÷ 20 p | C20 | Ceramico | 8,2 p • 5% | C45 | » » | 850 p • 1% | R |
| C5a | » | 3 ÷ 20 p | C21 | Mica argent. | 70 p • 1% | C46 | » » | 1770 p • 2% | R |
| C5b | » | 3 ÷ 20 p | C22 | Mica argent. | 173 p • 1% | C47 | » » | 3300 p • 5% | R |
| C5c | » | 3 ÷ 20 p | C23 | Ceramico | 4700 p • 20% | C48 | » » | 212 p • 1% | R |
| C5d | » | 3 ÷ 20 p | C24 | Carta-olio | 0,025 µ • 3KVp | C49 | » » | 106 p • 1% | R |
| C6a | » | 3 ÷ 20 p | C25 | Mica argent. | 105 p • 1% | C50 | Ceramico | 47 p • 5% | R |
| C6b | » | 3 ÷ 20 p | C26 | » » | 55 p • 1 p | C51 | Mica argent. | 100 p • 1% | R |
| C6c | » | 3 ÷ 20 p | C27 | » » | 39 p • 1 p | C52 | » » | 62 p • 1% | R1 |
| C6d | » | 3 ÷ 20 p | C28 | Carta-olio | 0,025 µ • 3KVp | C53 | » » | 47 p • 1 p | R1 |
| C7a | » | 3 ÷ 20 p | C29 | Ceramico | 2,7 p • 0,3 p | C54 | » » | 200 p • 10% | R1 |

certamente molto utile nelle bande broadcasting, dove segnali di notevole intensità possono creare problemi di intermodulazione. I due stadi sono equipaggiati con tubi del tipo 6BA6, pentodi a pendenza variabile di buone caratteristiche. A questi due stadi segue il mixer di conversione, utilizzante un tubo del tipo 6BE6; tale valvola esplica egregiamente il suo compito, aiutata dal circuito oscillatore, che è esterno e utilizza una sezione di un tubo 12AU7. È molto importante questa soluzione perché consente di ottenere sia il miglior rendimento di conversione, che una notevole insensibilità dell'oscillatore verso le variazioni di polarizzazione della valvola mixer. Infatti, se si utilizzasse la 6BE6 nella classica configurazione di convertitrice autooscillante, le variazioni di corrente anodica dovute all'intervento del controllo automatico del guadagno si trasformerebbero immediatamente in variazioni della frequenza di oscillazione. Il circuito miscelatore risulta infine sufficientemente silenzioso grazie alle buone caratteristiche del tubo adottato, e notoriamente uno dei migliori per questo scopo, fra quelli di tipo economico. Nel circuito di placca della 6BE6 sono presenti tutti i segnali di conversione, e un circuito accordato al valore di 910 kHz seleziona quello desiderato. Seguono poi ben tre stadi di amplificazione a frequenza intermedia, sulla cui struttura è opportuno soffermarsi maggiormente.

I circuiti intervalvolari

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| C100 | Aria | 4 ÷ 34 p | C130 | Carta-olio | 2000 p • 3KVp |
| C101 | Carta-olio | 0,05 µ • 3KVp | C131 | » » | 0,0315 µ • 3KVp |
| C102 | » » | 0.05 µ • 3KVp | C132 | » » | 0,0315 µ • 3KVp |
| C103 | Mica argent. | 500 p • 2% | C133 | » » | 0,016 µ • 3KVp |
| C104 | » » | 2x2500 p • 2% | C134 | » » | 2200 p • 3KVp |
| C105 | » » | 3300 p • 2% | C135 | Elettrol. | 20 µ • 25Vl |
| C106 | » » | 3300 p • 2% | C136 | Carta-olio | 4700 p • 3KVp |
| C107 | » » | 1250 p • 2% | C137 | » » | 0,05 µ • 3KVp |
| C108 | » » | 40 p • 2% | C138 | » » | 0,025 µ • 3KVp |
| C109 | Ceramico | 100 p • 5% | C139 | » » | 0,033 µ • 3KVp |
| C110 | Carta-olio | 0,05 µ • 3KVp | C140 | » » | 0,2 µ • 350Vl |
| C111 | » » | 0,05 µ • 3KVp | C141 | » » | 4700 p • 3KVp |
| C112 | » » | 0,05 µ • 3KVp | C142 | Ceramico | 47 p • 5% |
| C113 | Mica argent. | 330 p • 2% | C143 | Cara-olio | 0,05 µ • 3KVp |
| C114 | » » | 500 p • 2% | C144 | » » | 0,05 µ • 3KVp |
| C115 | Carta-olio | 0,025 p • 3KVp | C145 | Ceramico | 47 p • 5% |
| C116 | » » | 0,05 µ • 3KVp | C146 | Carta-olio | 0,05 µ • 3KVp |
| C117 | » » | 0,05 µ • 3KVp | C147 | Mica argent. | 2500 p • 2% |
| C118 | Mica argent. | 330 p • 2% | C148 | » » | 1250 p • 2% |
| C119 | » » | 670 p • 2% | C149 | » » | 330 p • 2% |
| C120 | » » | 2000 p • 2% | C150 | Aria | 2 ÷ 11 p |
| C121 | Carta-olio | 0,05 µ • 3KVp | C151 | Ceramico | 10 p • 5% |
| C122 | » » | 0,05 µ • 3KVp | C152 | Carta-olio | 0,05 µ • 3KVp |
| C123 | Mica argent. | 330 p • 2% | C153 | » » | 0,047 µ • 3KVp |
| C124 | » » | 500 p • 2% | C201 | Mica argent. | 470 p • 5% |
| C125 | » » | 220 p • 5% | C202 | Carta-olio | 0,01 µ • 3KVp |
| C126 | Ceramico | 100 p • 5% | C203 | Mica argent. | 220 p • 5% |
| C127 | Carta-olio | 0,2 µ • 3KVp | | | |
| C128 | » » | 0,022 µ • 3KVp | | | |
| C129 | » » | 0,01 µ • 3KVp | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| R101 | Impasto | 3,3 K • 10% 1W | R131 | Impast |
| R102 | Filo | 2 K • 10% 40W | R132 | » |
| R103 | Impasto | 10 K • 10% ½W | R133 | » |
| R104 | » | 10 K • 10% ½W | R134 | » |
| R105 | » | 68 K • 10% ½W | R135 | » |
| R106 | » | 0,1 M • 10% ½W | R136 | » |
| R107 | » | 82 Ω • 10% ½W | R137 | » |
| R108 | » | 22 K • 10% 1W | R138 | » |
| R109 | » | 33 K • 10% ½W | R139 | » |
| R110 | » | 4,7 K • 5% ½W | R140 | » |
| R111 | » | 3,3 K • 10% 1W | R141 | » |
| R112 | » | 82 Ω • 10% ½W | R142 | » |
| R113 | » | 22 K • 10% 1W | R143 | » |
| R114 | » | 22 K • 10% 1W | R144 | » |
| R115 | » | 3,3 K • 10% 1W | R145 | » |
| R116 | » | 0,1 M • 10% ½W | R146 | » |
| R117 | » | 82 Ω • 10% ½W | R147 | » |
| R118 | » | 22 K • 10% 1W | R148 | » |
| R119 | » | 3,3 K • 10% 1W | R149 | » |
| R120 | » | 22 K • 10% ½W | R150 | » |
| R121 | » | 0,12 M • 10% ½W | R151 | » |
| R122 | » | 0,12 M • 10% ½W | R152 | Filo s |
| R123 | » | 0,22 M • 10% ½W | R153 | Impast |
| R124 | » | 0,47 M • 10% ½W | R154 | » |
| R125 | » | 0,22 M • 10% 1W | R155 | » |
| R126 | » | 10 M • 10% ½W | R201 | » |
| R127 | » | 0,47 M • 10% ½W | R202 | Filo |
| R128 | » | 240 Ω • 10% 1W | R203 | Impast |
| R129 | » | 0,47 M • 10% ½W | R204 | » |
| R130 | » | 0,22 M • 10% ½W | R205 | » |

MAGNETI MARELLI — RICEVITORE [illegible]32 — GRUPPO MF e BF — Vers. 1 — 6/53

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| o | 0,1 M • 10% ½W | R206 | Filo lineare | 7 K • 10% |
| | 0,47 M • 10% ½W | R207 | Impasto | 0,15 M • 10% 1W |
| | 0,22 M • 10% ½W | R208 | » | 22 K • 5% 1W |
| | 4,7 M • 5% ½W | R209 | Filo lineare | 25 K • 5% |
| | 0,22 M • 10% ½W | R210 | Impasto | 0,22 M • 10% ½W |
| | 1 M • 10% ½W | R211 | Graf. log. | 0,5 M |
| | 2,7 K • 5% ½W | R212 | Impasto | 4,7 K • 10% 1W |
| | 10 M • 10% ½W | R213 | » | 4,7 K • 10% 1W |
| | 1 M • 10% ½W | R214 | Filo | 1,5 Ω |
| | 1 M • 10% ½W | R215 | Impasto | 10 Ω • 10% 1W |
| | 0,1 M • 5% ½W | | | |
| | 0,68 M • 5% ½W | | | |
| | 0,15 M • 5% ½W | | | |
| | 1 K • 5% ½W | | | |
| | 1 K • 5% 1W | S 1 | Milliamper.o | 0,25 mA |
| | 1 M • 10% ½W | T 1 | Trasform. usc. | 4 Ω /600 |
| | 1 K • 10% ½W | AP1 | Alt. din. | BM.4 Ω |
| | 3,3 K • 10% 1W | Q 2 | 910 KHz | STAR - G76 |
| | 33 K • 10% 1W | | | |
| | 33 K • 10% 1W | | | |
| | 0,1 M • 10% ½W | V 5 | OA2 | |
| malt. | 42 Ω • 6% 6W | V 6 | 6BA6 | |
| o | 0,1 M • 10% ½W | V 7 | 6BA6 | |
| | 10 Ω • 10% ½W | V 8 | 6BA6 | |
| | 10 Ω • 10% ½W | V 9 | 6AT6 | |
| | 2,2 K • 5% ½W | V10 | 6AQ5 | |
| ineare | 1 K • 10% | V11 | 6AT6 | |
| o | 0,12 M • 10% 1W | V12 | 12AU7 | |
| | 0,12 M • 10% 1W | V13 | 6AL5 | |
| | 4,7 K • 5% ½W | | | |

CAVEZZONI-ZANBELETTI-MILANO

sono realizzati alla frequenza di 910 kHz, un valore generalmente elevato per un utilizzo senza filtri a quarzo o meccanici; una configurazione interessante consente invece di ottenere una selettività sufficientemente spinta anche senza il loro utilizzo. Ogni gruppo intervalvolare è costituito da due distinti trasformatori accordati, e dotati di un circuito a bassissima impedenza: i due trasformatori sono distinti anche meccanicamente, onde garantire la minima influenza fra gli induttori. Il segnale viene trasferito dall'uno all'altro attraverso il circuito a bassa impedenza: questo circuito è realiz-

*PM1*

*Ai contatti pervengono i sotto indicati circuiti:*

*1, 2 - Interruttore rete (primario trasformatore rete dell'alimentazione)*
*3 - Massa*
*4 - B.T. per accensione filamenti e lampade, 12,6 $V_{c.a.}$*
*5 - Ingresso BF da altro ricevitore per ascolto simultaneo*
*6 - Libero*
*7 - Tensione di polarizzazione: −50 $V_{c.c.}$*
*8 - Uscita BF a 3,5 Ω per altoparlante esterno*
*9 - Tensione anodica: 230 $V_{c.c.}$*
*10 - Massa*

*PM2*

*Presa maschio a 6 contatti, per il collegamento ad eventuali servizi esterni.*

*Ai contatti pervengono i seguenti circuiti:*

*1, 2 - Uscita BF a 600 Ω per linea telefonica*
*3 - Massa*
*4 - Linea per bloccaggio del ricevitore in trasmissione*
*5 - Ingresso tensione 12 $V_{c.c.}$ per comando relé di antenna*
*6 - Uscita tensione CAV per altri ricevitori*

zato da poche spire avvolte a una certa distanza dall'avvolgimento principale, anzi esso è effettivamente costituito da tre circuiti, disposti a varie distanze. Attraverso un commutatore si può scegliere esternamente quali di questi avvolgimenti connettere, e con ciò si ha modo di variare la selettività globale del canale di media frequenza. Infatti, se l'accoppiamento avviene attraverso le spire poste a maggior distanza dall'avvolgimento primario, esso non può che essere lasco, a tutto vantaggio della selettività; al contrario, se l'accoppiamento è ottenuto connettendo gli avvolgimenti più prossimi al circuito risonante, si otterrà una minore selettività, ovvero una maggiore banda passante. Questa commutazione, possibile nei primi tre dei quattro circuiti intervalvolari, consente inoltre l'inserimento del quarzo nel canale di media frequenza, ottenendo complessivamente le sette graduazioni di selettività descritte nella presentazione delle caratteristiche generali.

All'uscita dell'ultimo stadio amplificatore di media è presente il classico circuito rivelatore a diodo, utilizzante un tubo elettronico del tipo 6AT6, nel cui interno si trova anche un triodo, che viene utilizzato per la preamplificazione del segnale rivelato. Il tubo rivelatore, che generalmente assiste anche il compito di prelievo del segnale di CAV, in questo ricevitore si limita a quanto descritto; infatti, per ottenere la tensione di controllo dell'amplificazione, è stato disegnato un circuito apposito, separato dal precedente, e connesso in maniera molto comoda. Esso è servito da una sezione del tubo 6AL5, che opera la rivelazione del segnale prelevato non alla fine della catena di media frequenza, ma a monte dell'ultimo stadio. Il segnale è ovviamente più debole di quello disponibile dopo il terzo stadio, e per ovviare a questo inconveniente una parte di un altro tubo 6AT6 è dedicata all'amplificazione del segnale rivelato. La giustificazione di questa apparente complicazione è presto data: il ricevitore RP32, pur essendo adatto alla ricezione della telegrafia non modulata, non fa tuttavia uso per questa funzione di un rivelatore a prodotto, ma inserisce semplicemente il segnale del BFO prima della rivelazione, come d'uso nella maggior parte dei ricevitori di epoca passata. La presenza di questo segnale comporterebbe una diminuzione della sensibilità a causa dell'intervento del circuito di controllo del guadagno, mentre prelevando il segnale per il CAV prima dell'immissione di quello del BFO, tale problema è completamente evitato.

Resta da parlare infine dello stadio oscillatore di nota, equipaggiato con un doppio triodo del tipo 12AU7, del quale una sezione funziona da oscillatore, mentre l'altra è utilizzata quale separatore del segnale prodotto. Lo stadio di amplificazione dell'audio segnale è di tipo del tutto convenzionale. È però da notare come fra lo stadio preamplificatore (6AT6) e quello finale (6AQ5) possa essere inserito un filtro audio centrato a 1.000 Hz, che consente una facile ricezione della telegrafia anche nelle condizioni più avverse.

Quale circuito complementare, ma egualmente utile in diverse occasioni, è presente anche un noise limiter dall'indubbia efficacia: esso funziona operando un clippaggio del segnale di bassa frequenza dei segnali di tipo impulsivo che si presentano all'uscita del rivelatore, e utilizza la sezione rimanente del tubo 6AL5, utilizzato nel circuito del CAV.

L'inserzione del noise limiter è possibile attraverso un commutatore posto sul frontale del ricevitore; la sua utilità viene apprezzata soprattutto con i disturbi dovuti ai motori a scoppio o a quelli elettrici.

## IMPRESSIONI D'ASCOLTO

La prima cosa che si apprezza dopo qualche ora di ascolto è la **sensibilità** di cui è dotato, sensibilità sufficiente all'ascolto di quasi tutto l'ascoltabile; ma ancora più interessante è la stabilità di questo parametro al variare della frequenza, cosa questa certamente poco diffusa in apparati della stessa classe. L'ascolto delle bande broadcasting è piacevole, e per segnali molto intensi si è spesso portati ad aumentare la banda passante onde apprezzare la qualità delle trasmissioni. Ma passando all'ascolto di frequenze più impegnative, quale la tropicale, si scopro-

no nel ricevitore caratteristiche di tutto rispetto, e l'utilizzo del filtro a quarzo consente di ascoltare anche segnali molto interferiti dalle stazioni di utilità locali. Anche l'ascolto delle bande amatoriali è piacevole, certamente non confrontabile con quello possibile oggi con i mezzi disponibili, ma comunque sempre onorevole; soprattutto nella ricezione della telegrafia il comportamento è **eccellente,** merito anche del filtro audio e della strettissima banda che si ottiene commutando opportunamente la selettività. Stupisce invece la **stabilità in frequenza** del RP32 nelle frequenze più elevate, quelle dove solitamente si sentono di più i difetti dei circuiti a oscillatore libero. Il ricevitore è perfettamente utilizzabile per l'ascolto del traffico in dieci metri, e assai di rado è necessario ritoccare la sintonia, anche nell'uso in SSB. Solo aprendo il ricevitore si capisce il buon comportamento ottenuto: la compensazione in temperatura è eccellente e i componenti tutti di qualità.

Ma la prova finale, quella che decide il giudizio definitivo del ricevitore, va fatta in telescrivente: **la ricezione è perfetta,** senza problemi di fading e di stabilità, su ogni banda e in ogni condizione.

Dunque i limiti maggiori di questo apparato si notano nell'ascolto delle bande dei radioamatori, ma è da ricordare che esso non è nato affatto per tale uso, e che anzi la trasmissione in banda laterale non esisteva quasi ai tempi della sua progettazione.

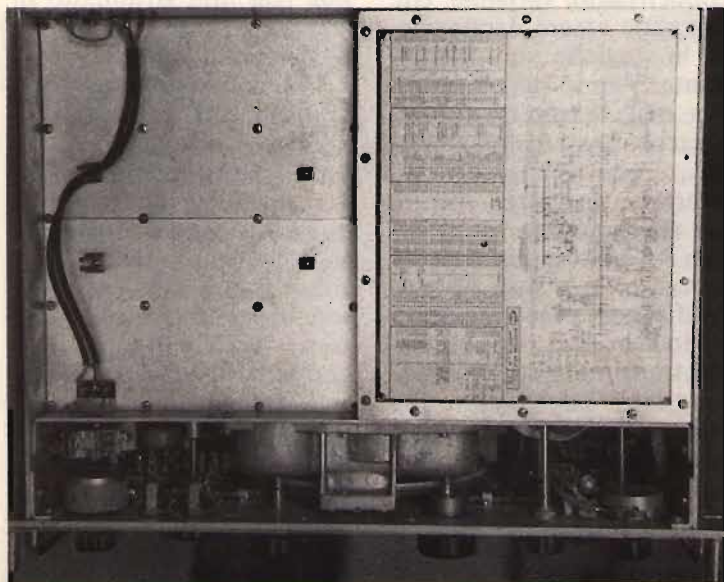
Dunque un giudizio globalmente **positivo,** con la facilità d'uso in primo piano e soprattutto con una qualità audio tale da non affaticare nemmeno dopo ore di utilizzo.

## MANUTENZIONE E NOTE DI TARATURA

Venendo in possesso di un RP32, è quasi certo che esso ha riposato per diversi anni in qualche magazzino, certamente umido e poco ventilato.

La conseguenza di un tal trattamento è che alcuni componenti possono essersi alterati, oppure del tutto rovinati.

All'accensione il ricevitore può anche funzionare, ma dopo un certo periodo presenterà una serie di difetti, che è meglio elencare.

Si può notare un calo notevole della sensibilità, calo che avviene a tratti oppure in maniera definitiva, una volta per tutte: se ciò dovesse accadere è opportuno in primo luogo lasciare perdere ogni operazione di taratura e dedicarsi alla ricerca del guasto, lasciando il ricevitore in funzione anche per diverse ore consecutivamente. Se avviene un calo di sensibilità, sono generalmente imputati di ciò i condensatori di accordo delle medie frequenze: questi ultimi, anche se del tipo a mica argentata, tendono ad alterarsi di valore abbondantemente e la localizzazione di quello (quelli) effettivamente guasto (i) può essere fatta in modo molto semplice operando in questo modo. Supponendo che la catena di media frequenza fosse

*Il ricevitore, grazie all'uso abbondante di schermature, risulta immune a campi elettromagnetici esterni, anche molto intensi.*

circa tarata, si ruotano uno ad uno i nuclei di accordo: se lo stadio funziona regolarmente si noterà una variazione del guadagno del ricevitore, ma si troverà certamente un nucleo, o più di essi, che non influenza il segnale. Il condensatore incriminato è allora quello appartenente a quel circuito accordato, e va sostituito. Meccanicamente parlando, questa operazione presenta diversi problemi, perché talvolta i dadi di fissaggio dei circuiti accordati sono accessibili con molta difficoltà, essendo nascosti da altri componenti: studiando allora lo schema si potrà notare che alcuni di essi possono essere isolati semplicemente sconnettendo uno o due fili da un opportuno piedino della media frequenza. Se ciò è possibile, il nuovo componente può essere connesso direttamente senza dover smontare l'intero circuito accordato. Se però non fosse possibile agire in questo modo, o non lo si desiderasse fare, è necessario armarsi di molta, molta pazienza: la sostituzione di uno di quei condensatori può richiedere anche diverse ore di lavoro, tra lo smontaggio e il rimontaggio, che deve essere effettuato con estrema precisione.

Un altro difetto che si riscontra è nei condensatori di tipo carta-olio, che con il tempo si danneggiano: vanno certamente sostituiti se spandono olio, ed è comunque opportuno verificare le perdite di tutti quelli presenti in circuito, anche di quelli di accoppiamento fra gli stadi di bassa frequenza.

Un altro difetto riscontrato, e che richiese molti giorni per essere localizzato, è inerente l'asse di comando dei commutatori di gamma. Il difetto si presenta con delle brusche variazioni di frequenza, rilevabili soprattutto nelle bande più alte e nell'ascolto di segnali non modulati o di SSB. Tali variazioni sono dovute a un cattivo contatto fra l'asse citato e la massa, contatto che all'origine era garantito da delle mollette di acciaio, che con gli anni non hanno più fatto il loro dovere.

Resta infine da parlare di un difetto che danneggia molto l'ascolto, anche senza pregiudicarlo del tutto: il ricevitore potrebbe risultare molto microfonico, cioè sensibile ad urti o al semplice suono dovuto all'altoparlante.

Una prima causa potrebbe essere il tubo oscillatore molto "anziano", ed è quindi necessario provare a sostituirlo con uno di sicuro affidamento. Ma la causa più probabile del difetto è il condensatore variabile, che potrebbe essere danneggiato in qualche sua componente. Vanno perciò verificate tutte le torrette di ceramica che sostengono gli statori, e che risultano molto delicate e soggette a rottura per tranciamento: il difetto non è visibile generalmente a occhio, lo si può rilevare verificando che gli statori siano ben fissi rispetto alla struttura metallica, e ciò si può fare esercitando una leggera pressione laterale su di essi. Se una torretta fosse rotta, si può improvvisare una riparazione utilizzando del buon collante in quantità minima, ma la cosa migliore è realizzare una nuova torretta in ceramica.

Merita ora dire qualche parola sulle procedure di taratura; la struttura del ricevitore è quella classica, per cui non ci sono assolutamente problemi nell'allineamento degli stadi di media e alta frequenza. Una traccia per la taratura è fornita dal Costruttore stesso, e ne riporto qui i punti essenziali.

**Taratura del canale di media frequenza**

Disponendo di un generatore a radiofrequenza modulato in AM al 30 %, si inietti il segnale, centrando con precisione a 910 kHz, all'ingresso della catena di MF; tale punto può essere la placca della valvola mixer 6BE6, ovvero la sua griglia. Ponendo la selettività sulla posizione "S", si regolino i nuclei L101, L102, L104, L105, L016, L107, L108, L109 per la massima uscita di bassa frequenza, misurabile con uno strumento in alternata ai capi dell'uscita posteriore a 600 Ω.

Se, contrariamente, non si dispone di generatore, è possibile ottenere un discreto allineamento anche "a orecchio", operando in questo modo: si centri un segnale di sufficiente intensità e si ponga il commutatore di selettività sulla posizione "QS". Affinando leggermente la sintonia, si noterà un guizzo molto pronunciato dello strumento indicatore dell'intensità di campo; centrando la sintonia per il massimo di questo guizzo, si è portato il quarzo alla risonanza serie, e si di-

spone così di un segnale centrato esattamente su 910 kHz. A questo punto si può procedere all'allineamento dei trasformatori di media frequenza prima menzionati, eccetto L108 e L109, regolando i nuclei per la massima deviazione dello strumento, eventualmente agendo sul controllo di radiofrequenza per ridurre progressivamente il segnale applicato. Per la taratura delle L108 e L109 bisogna procedere a orecchio, cercando di ottenere la massima uscita di bassa frequenza, perché come spiegato precedentemente, esse sono esterne al circuito del CAG. La taratura della bobina L103, finora non menzionata, è problematica, perché necessita l'uso di un generatore vobbulato e di un oscilloscopio. Chi dispone di questi strumenti sa esattamente come usarli, mentre chi non li possiede dovrà ancora una volta accontentarsi di una taratura a orecchio. A questo scopo si ponga il commutatore di selettività sulla posizione "QL", e si centri una stazione in AM di intensità opportuna. Si regoli per prima cosa il nucleo per la massima indicazione dello strumento, quindi si sposti leggermente la taratura fino a ottenere una larghezza di banda che sia circa a metà strada fra le due posizioni di selettività adiacenti. Generalmente non è necessario ruotare il nucleo di più di un paio di giri.

La taratura del canale di media frequenza è così completata.

**Allineamento degli stadi RF**

La taratura della alta frequenza è molto semplice e si completa in poco tempo. Per prima cosa occorre controllare che la scala decimale presente nella parte bassa della finestra della scala parlante sia allineata: a tale scopo si porti la sintonia al limite inferiore fino a raggiungere il blocco meccanico. L'indicazione della scala e del nonio deve essere quasi esattamente a zero: se così non fosse, significa che il gruppo ingranaggi e demoltipliche è stato smontato e rimontato in maniera accurata. Tuttavia si può procedere egualmente alla taratura tenendo opportunamente conto del valore indicato dal nonio.

Per effettuare correttamente la taratura è innanzitutto necessario portare in passo l'oscillatore e la scala. A questo scopo torna molto utile il calibratore interno, che fornisce dei segnali ogni 500 kHz; la procedura è quella usuale, consistente nel regolare il trimmer capacitivo all'estremo alto della banda e il nucleo dell'induttanza a quello basso.

I punti di taratura sono:

banda 1)
regolare L1D a 1,5 MHz
e C1D a 3 MHz

banda 2)
regolare L2D a 3 MHz
e C2D a 6 MHz

banda 3)
regolare L3D a 6 MHz
e C3D a 12 MHz

banda 4)
regolare L4D a 12 MHz
e C4D a 18 MHz

banda 5)
regolare L5D a 18 MHz
e C5D a 24 MHz

banda 6)
regolare L6D a 24 MHz
e C6D a 30 MHz

Per ogni banda bisogna ripetere la procedura molte volte, fino a ottenere il perfetto allineamento dei markers con la scala. Solamente quando l'allineamento è esatto si passi alla banda successiva.

Per l'allineamento degli stadi di alta è ancora necessario un generatore che copra l'intera banda di frequenza del ricevitore. Si ponga la scala del nonio sulla posizione 4: su quella posizione vanno allineati tutti gli induttori per la massima uscita, ed esattamente: L1a,b,c per la banda 1; L2a,b,c, per la banda 2 e così via. L'allineamento della parte alta della scala va fatto alla frequenza corrispondente alla posizione 44 del nonio. Si procederà perciò all'allineamento di C1a,b,c per la banda 1, C2a,b,c per la banda 2 e così via.

Anche questa volta è opportuno ripetere più volte l'operazione, onde garantire un perfetto allineamento: infatti a ogni ritocco dell'induttore viene alterato in parte anche l'accordo del trimmer, e viceversa. La taratura può considerarsi ultimata quando si rendono necessari, per ogni banda, solo ritocchi infinitesimi.

Onde facilitare le operazioni di allineamento, il Costruttore ha posto vicino a ogni elemento di regolazione una targhetta che ne riporta il nome: sarà quindi facile rintracciare i componenti citati in queste note di taratura.

CQ FINE

**NOTIZIARIO SEMICONDUTTORI E LORO APPLICAZIONI**

**IW0BOM, Marco Minotti**

# Digital Signal Processing

**Parlare di novità in questo periodo di tempo dominato dalla rivoluzione pacifica attuata dai personal-professional computer, significa parlare di nuovi tipi di interfacce sempre più sofisticate da utilizzare per una miriade di applicazioni.**

A questo punto qualcuno potrà domandarsi che cosa è un DIGITAL-SIGNAL-PROCESSING (DSP)?

Questo termine indica tutte le operazioni che sono completamente sviluppate da e con circuiti logici digitali e computer con segnali provenienti dal mondo reale e da essi elaborati.

I due nuovi nati in questo settore l'**ADSP-1080 8x8-bit CMOS multiplier** e l'**ADSP-1010 16x16-bit multiplier/accumulator.**

Prodotti dalla **ANALOG DEVICES,** vediamo le caratteristiche: facilità di filtro, correlazione, media, FFT (trasformazione veloce in serie di Fourier) e molte altre.

Il rapido sviluppo dei Digital Signal Processing ha messo in moto le eminenze grigie di molte Case nel campo dell'elettronica, portando a una vera e propria abbondanza in questo settore dell'elettronica e di prodotti con ampie e diverse applicazioni.

L'uso dei DSP ha fornito il necessario per migliorare le caratteristiche e ridurre il costo di analizzatori di spettro, transmultiplexers, modems, apparecchiature medicali visive, connessioni tra integrati, dispositivi visivi in genere, radar e altre.

Il processo di sviluppo ha coinciso, come spesso accade in questi settori indu-

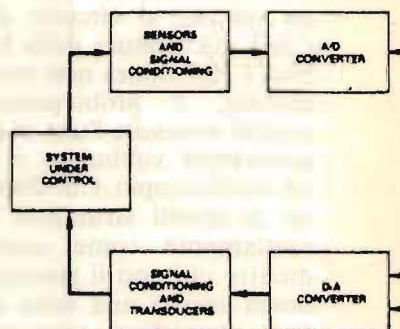



*figura 1*
*Il DSP: una evoluzione naturale delle possibilità di misura e controllo.*

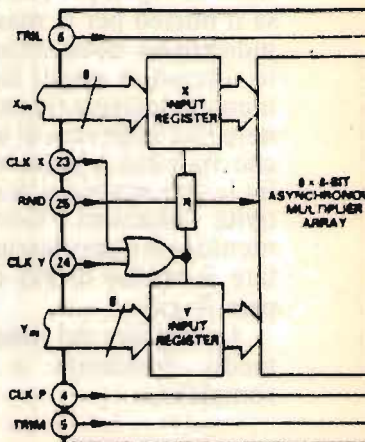
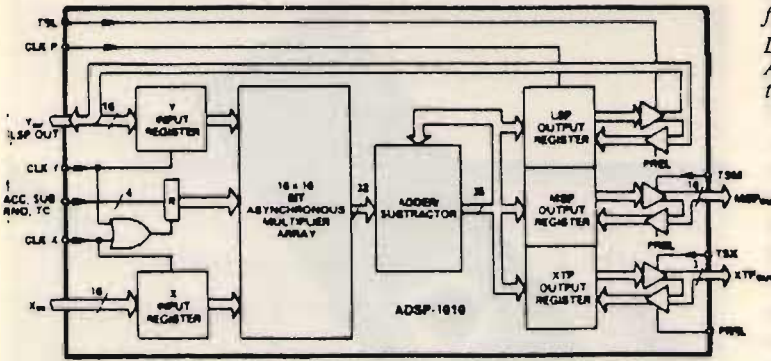



*figura 3*
*Diagramma a blocchi del 16x16 ADSP-1010 multiplier/accumulator.*

ESSING - A NATURAL
REMENT AND CONTROL

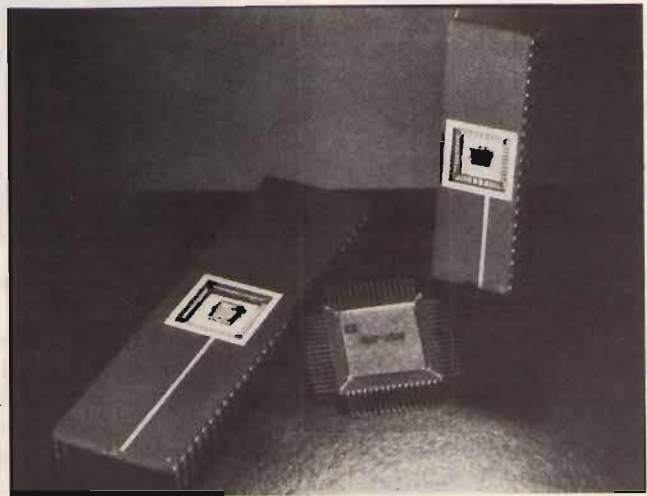
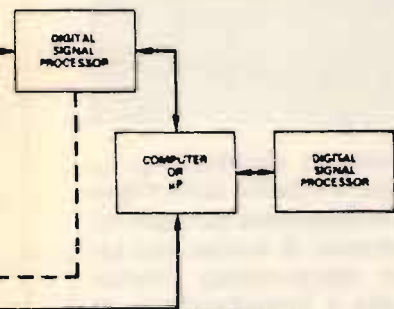
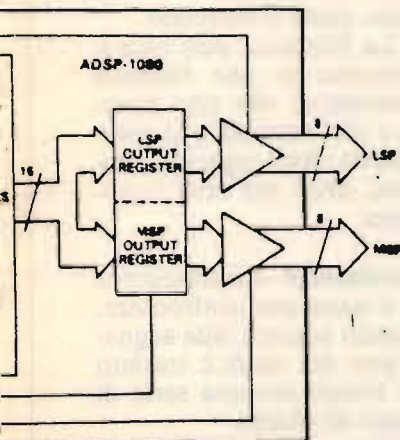



*figura 2*
*Diagramma a blocchi del 8x8 ADSP-1080 CMOS multiplier.*

striali, a un notevole calo del costo di questi dispositivi e a un aumento del numero di applicazioni che essi sono in grado di compiere e chiaramente a una sempre maggiore familiarità da parte dei tecnici con questi "mostriciattoli".

Noi possiamo ora guardare in avanti a molte delle applicazioni nuove di questi processori digitali con significativi miglioramenti di molti degli strumenti che abbiamo oggi in laboratorio.

Comunque già molti computer sono in grado di trattare informazioni sequenziali, ma questi hanno spesso difficoltà a seguire tempestivamente un libero numero di segnali, come accade in un analizzatore di spettro, e a volte commettono degli errori non potendo sempre seguire i segnali in ordine libero, generati con grande velocità e con cambiamenti continui.

I digital-signal-processing hanno sviluppato una maggiore versatilità dovuta al fatto che vi si è introdotto un hardware nel firmware entrocontenuto atto a provvedere all'assistenza di un processo parallelo a queste

operazioni.

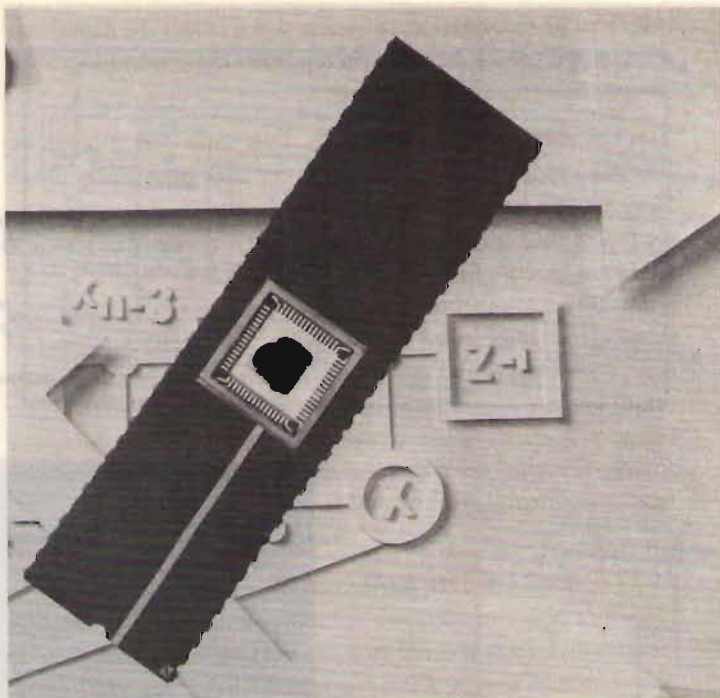
In ogni caso si può, per le stesse applicazioni, ricorrere al computer come struttura fuori carico, per difficili operazioni e per accelerare la capacità di elaborazione.

In pratica, l'intero strumento, eccetto chiaramente il circuito di acquisizione dati analogici, può essere gestito da un DSP, equivalendo a una gestione digitale controllata da un microprocessore, e può essere usato anche per la visualizzazione.

Il DSP per un processo di segnale analogico consiste di speciali tecniche usate solo da circuiti ad alte caratteristiche e programmi che abilitano segnali che vengono processati numericamente e ad alte velocità, con acquisizioni a volte in tempo reale: "velocità analogica con precisione digitale".

Tre di queste tecniche: filtro, correlazione e trasformazione veloce della serie di Fourier (in inglese: FFT-Fast Fourier Trasformations) comprendono il 60÷70 % di tutta la potenza del DSP in esercizio. Il rimanente 20 %, implica una matrice d'operazioni (moltiplicazione o addizione di due matrici) tipicamente richieste per grafici e controlli.

## DISCUTIAMO BREVEMENTE LE CARATTERISTICHE dei DSP

**Filtratura**-Filtri digitali sono usati nello stesso modo di filtri analogici, conseguendo lo stesso scopo di lasciare passare certe bande di frequenza e attuandone altre; funzione questa principale

in un analizzatore di spettro.

Successivamente moderni filtri digitali sono applicati in cascata nel circuito per processare successivamente il segnale per le addizioni e moltiplicazioni richieste per compiere conversioni in funzione del tempo, che sono equivalenti a operazioni nel campo della frequenza, con un opportuno procedimento.

Per comprendere come lavorino i filtri digitali, bisogna ricordare che, nel campo di frequenze, lo spettro dei segnali d'ingresso è funzione della risposta in frequenza del circuito di filtro, per avere in uscita un predeterminato gruppo di componenti in frequenza.

Il segnale in ingresso è già disponibile nella forma di un campione in funzione del tempo per opportuni incrementi caratteristici, che potremmo chiamare $t_0$, $t_1$, $t_2$, etc; e l'indice della risposta in frequenza per ogni incremento di tempo può essere memorizzata inizialmente e immagazzinata in memoria.

Con la tecnologia di oggi, le operazioni effettuate dal DSP (16 bits x 16 bits) possono essere eseguite rapidamente a 5 MHz di velocità, ripetutamente e con basso costo d'esercizio.

La filtratura può essere riassunta in una formula matematica che non riporto, e che equivale alla sommatoria degli ingressi campioni, presi per certi incrementi.

**Correlazione** - La correlazione è usata per confrontare, quando occorre, due segnali, uno dei quali è traslato nel tempo per una serie di istanti di ritardo.

Viceversa, è possibile ot-

tenere anche autocorrelazione confrontando lo stesso segnale con diversi ritardi di tempo.

Infine, è possibile avere una correlazione d'incrocio tra due segnali ambedue per una serie di ritardi di tempo e averne un confronto.

**FFT** - La funzione elaborata dal Digital-Signal-Processing è veramente simile a una trasformazione discreta in serie di Fourier: anche qui evito di complicarvi l'esistenza con notevoli formule.

Infine una **matrice** moltiplicata estesa è presente, utile per sviluppare moderni grafici e sistemi di controllo.

Il DSP è usato per compiere molte funzioni basilari come nel trattamento di segnali analogici.

Per esempio, filtri analogici e filtri digitali lasciano ambedue passare il segnale in certe bande di frequenza e ne attenuano in altre bande di frequenza esterne.

Ora, usando il DSP si ha una risposta visibile in figura 4, in cui si vede la funzione di trasferimento di un filtro con risposta di 90° ordine (finite impulse-response) con un'attenuazione di 80 dB/ottava e può operare a 50 kHz (in questo esempio) di segnale di ingresso. Chiaramente, il Digital-Signal-Processing, dato il suo alto costo, è usato solo quando si vogliono veramente alte caratteristiche costruttive.

Questo tipo di risposta equivale a un filtro analogico a 13 poli, il quale esige sette amplificatori operazionali, molti condensatori, resistenze e soprattutto molte ore per progettarlo e disegnarlo. Inoltre mentre la risposta del DSP è lineare nel tempo, un circuito classico, a meno di non ricorrere a particolari tecniche, risente le fluttuazioni di temperatura e della tensione d'alimentazione. Quindi, quando si vuole un circuito con caratteristiche professionali non si può escludere l'impiego dei DSP come analizzatori di spettro, transmultiplexers, e/o quando è necessaria un'alta dinamica di funzione di trasferimento del sistema, vedi sistemi di adattamento per modem.

I vantaggi di un DSP si evidenziano in circuiti in fase di sviluppo come prototipi, dove un software consente un'alta flessibilità e una buona simulazione dei sistemi, con le stesse caratteristiche. I vantaggi creati dal DSP, in molte applicazioni rendono questi microprocessori insostituibili.

Le notevoli caratteristiche e impieghi non possono essere troppo riassunte: chi

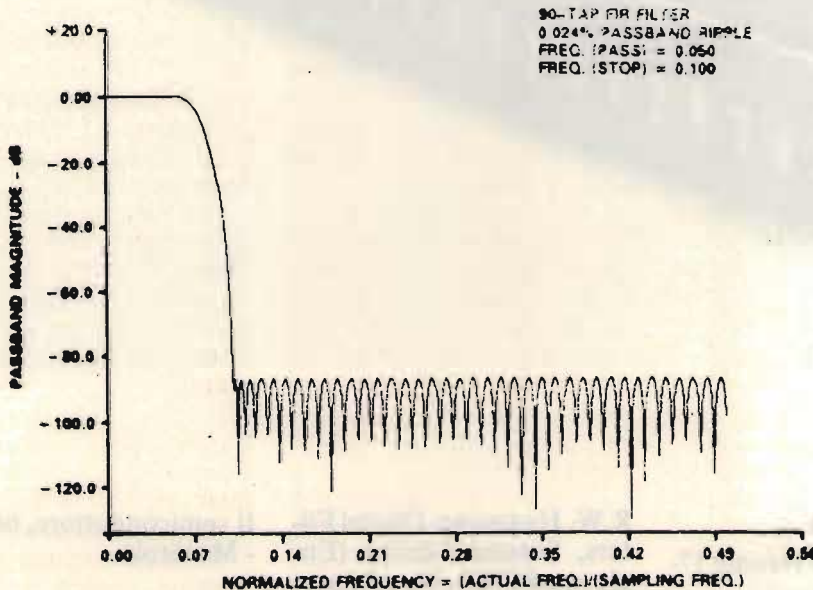
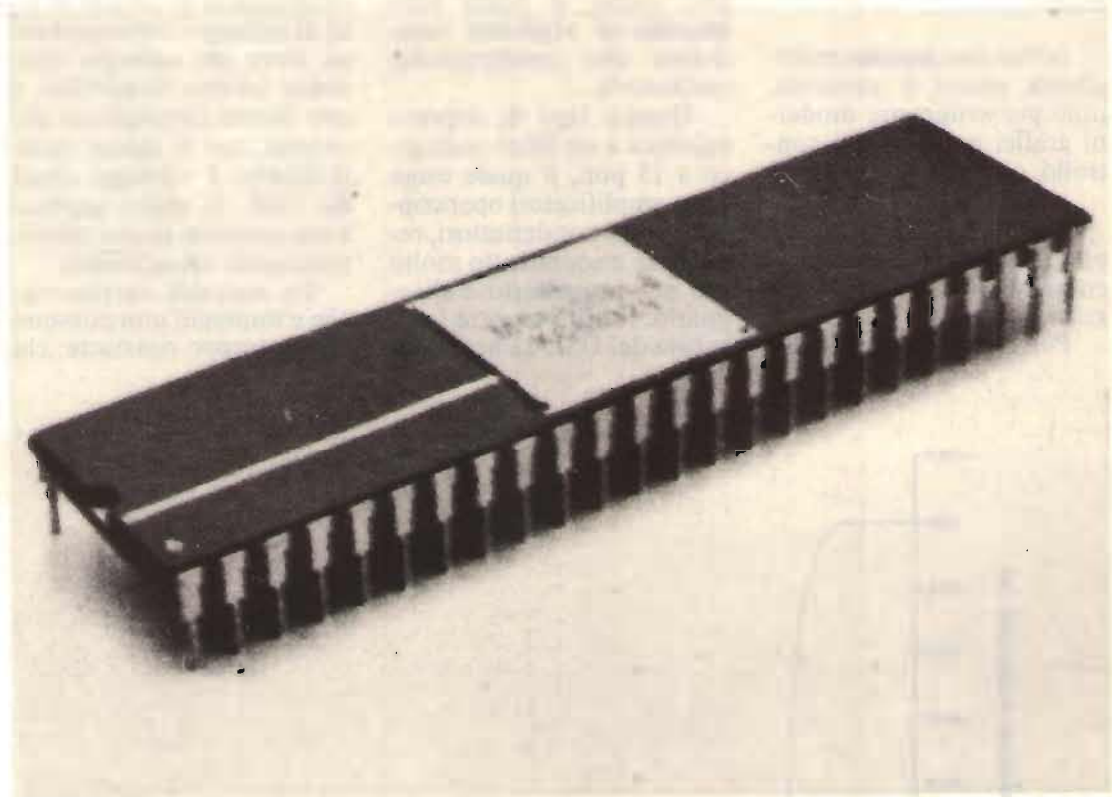



*figura 4*

ne vuole sapere di più, può rivolgersi alla ANALOG DEVICES S.r.l. via Monte Rosso 18 - MILANO, che ringrazio e che sono parenti dei tecnici degli USA a cui si devono tali realizzazioni.

Prima di passare alla bibliografia, non posso non dedicare dello spazio a una **novità** apparsa nel mondo dei computers ad opera della MOTOROLA con i microprocessori della serie **M68000**, che ha sviluppato insieme alla Western Electric un nuovo sistema operativo denominato "System V/68"; poco dopo si è accordata con Lord Sinclair che ha utilizzato lo M68008 a ben 32 bit a "prova di futuro" nel sistema **QL** con un prezzo veramente stracciato.

Insieme al 68008 è presente un secondo processore, lo 8049 della Intel, che controlla la tastiera, genera gli effetti sonori e abilita le porte RS-232-C, ma questa è già realtà; chissà cosa ci riserverà il futuro...

Allora, come diceva un vecchio detto giornalistico: "Sbatti il mostro in prima pagina..." eccolo a voi:

**BIBLIOGRAFIA**

Analog dialogue volume 17-1, 1983.

R.W. Hamming, Digital Filters, Second Edition (Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall, 1983).

Il semiconduttore, 6/7 1983 - Motorola.

CQ FINE

ROMA 00195 · 3598112
via Grazioli Lante 22
CCIAA 421977 · P. IVA 03017800586

**elettronica** sas

PROGETTAZIONE · COSTRUZIONE · DISTRIBUZIONE
DI APPARATI E COMPONENTI ELETTRONICI

# Commodore 64

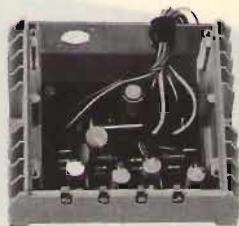
## £. 360.000 +IVA

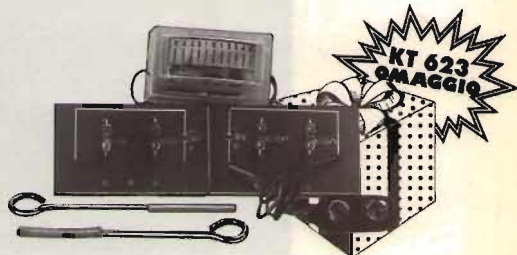
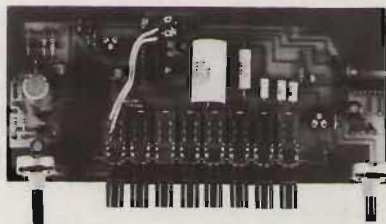
CONDIZIONI DI PAGAMENTO: 50.000. = all'ordine
il saldo, contrassegno più 10.000. spese P/T

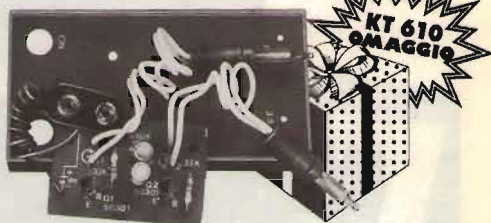
# Un bellissimo regalo natalizio!

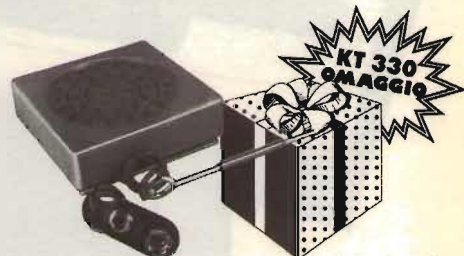
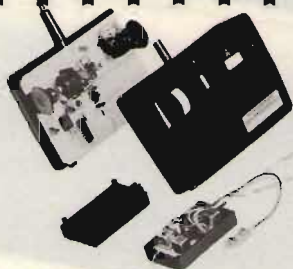
PLAY® KITS PRACTICAL ELECTRONIC SYSTEMS

PER CHI ACQUISTA UN KIT FRA QUELLI SOTTOELENCATI SARÀ DATO IN OMAGGIO UN SECONDO KIT SIMPATICISSIMO ED UTILE. MA..... APPROFITTATENE, QUESTA OFFERTA SARÀ LIMITATA AL SOLO PERIODO NATALIZIO.

## KT 226
BOOSTER
Amplificatore per auto
Lire **47.900** + IVA
in più in **OMAGGIO**

## KT 309
SIRENA ELETTRONICA
~~Lire **11.900** + IVA~~

## KT 397
GENERATORE
DI FUNZIONI
Lire **71.900** + IVA
in più in **OMAGGIO**

## KT 623
VOLTMETRO
AMPEROMETRO
~~Lire **9.000** + IVA~~

## KT 394
ANALIZZATORE DI
SPETTRO AUDIO per auto
Lire **73.900** + IVA
in più in **OMAGGIO**

## KT 610
LAMPEGGIATORE
ELETTRONICO
~~Lire **9.000** + IVA~~

## KT 335
RADIOCOMANDO
per modelli a 2 canali
Lire **70.900** + IVA
in più in **OMAGGIO**

## KT 330
ORGANO ELETTRONICO
~~Lire **16.900** + IVA~~

## KT 334
TELECOMANDO A RAGGI
INFRAROSSI
Lire **79.900** + IVA
in più in **OMAGGIO**

## KT 612
INTERRUTTORE A SENSOR
~~Lire **9.000** + IVA~~

CTE INTERNATIONAL® 42100 REGGIO EMILIA - ITALY - Via R. Sevardi, 7 (Zona Ind. Mancasale) - Tel. (0522) 47441 (ric. aut.) - Telex 530156 CTE I

# NEGRINI ELETTRONICA

## C.so Trapani, 69 - 10139 TORINO - tel. 011/380409

**L. 125.000 IVA compresa**
RMS K101 lineare 100 W AM, 200 W SSB, 220 V base

**L. 65.000 IVA compresa**
RMS K160 lineare 100 W AM, 200 W SSB, 12 V per auto

**NOVITÀ**

**L. 230.000 IVA compresa**
RMS K681 OMOLOGATO
34 canali AM FM

**L. 150.000 IVA compresa**
RMS CX88S frequenzimetro programmabile 0,1 a 500 MHz, lettura su 6 cifre 12 V.

**L. 85.000 IVA compresa**
RMS CX50 frequenzimetro programmabile 0,1 a 50 MHz, lettura su 5 cifre 12 V.

**NOVITÀ**

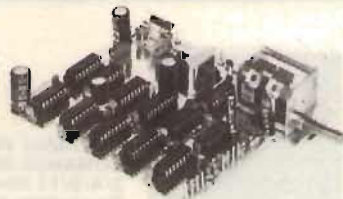
**L. 360.000 IVA compresa**
Super Portatile SELECT multiuso
160 canali AM FM 80– 80+ 5 W.

**Disponiamo di apparati: SOMMERKAMP FT 77 - TS788 DX - PRESIDENT JACKSON - MIDLAND - INTEK - C.T.E. - ZETAGI - BREMI - R.M.S. e modelli 11/45.**

**Antenne: FIRENZE 2 - CALETTI - VIMER - ECO - C.T.E. - SIRIO - SIRTEL - LEMM - SIGMA.**

Ricordiamo che sono disponibili le novità **FIRENZE 2 "l'antenna più imitata d'Europa":**
**SUPER BABY** da balcone e tetto la 5/8 la più piccola del mondo - **EUROPA** (anodizzata)
**GOLDEN STAR** anodizzata al cadmio.

# ELT
## elettronica

**SM2**

# IL VOSTRO VFO CAMMINA?

## BASTA AGGIUNGERE IL MODULO SM2 PER RENDERLO STABILE COME IL QUARZO.

L'SM2 si applica a qualsiasi VFO, non occorrono tarature, non occorrono contraves, facilissimo il collegamento.
Funzionamento: si sintonizza il VFO, si preme un pulsante e il VFO diventa stabile come il quarzo; quando si vuole cambiare frequenza si preme il secondo pulsante ed il VFO è di nuovo libero. Inoltre il comando di sintonia fine di cui è dotato L'SM2 permette una variazione di alcuni kHz anche a VFO agganciato.
Caratteristiche: frequenza massima 50 MHz; stabilità = quarzo; alimentazione: 12 V; dimensioni 12,5 x 10 cm.

**L. 91.000**

**ELT elettronica - via E. Capecchi 53/a-b - 56020 LA ROTTA (Pisa) - Tel. (0587) 44734**

## ... PER RISOLVERE OGNI ESIGENZA
## ... CON LA MIGLIORE CONSULENZA

**MODULATORE TV M203 VP**

**SINTETIZZATORE V/UHF**

**ANTENNE A PARABOLA m 1 - 1,2 - 1,5**

**AMPLIFICATORI BASSO RUMORE PER MICROONDE 4 ÷ 18 GHZ**

**CONVERTITORE DI RICEZIONE METEO-SAT**

**RIPETITORE TV V/UHF 100W ALLO STATO SOLIDO**

**con OFFSET**

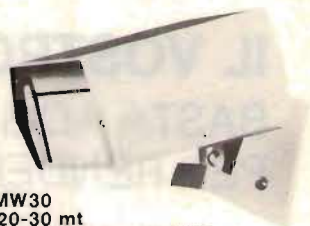
**DISCHI PARABOLICI DIAMETRO M 1 - 1,2 - 1,5**
- completi di attacco da palo
- costruzione in alluminio trattato

**TEKO TELECOM** S.R.L. Via dell'Industria, 5 - Tel. (051) 45.61.48 - C.P. 175 - 40068 San Lazzaro di Savena (Bologna) Italy
Telex 511827

**RADIO COMANDI Tx + Rx**
**Frequenza lavoro 33 MHz**
**Portata 600 mt**

**CENTRALE PROFESSIONALE**
**COMANDO IMPIANTO ALLARME**
**2/4/8/12 Zone**
**Disponibile con chiave meccanica**
**e chiave elettronica**
**Linee Parzializzabili.**

**RADIO COMANDO**
**MONO-BISTABILE**
**300 MHz ITS**
**Portata 80 mt**
**Codificato**
**14 dip-switch**

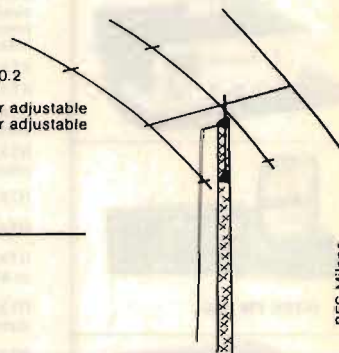
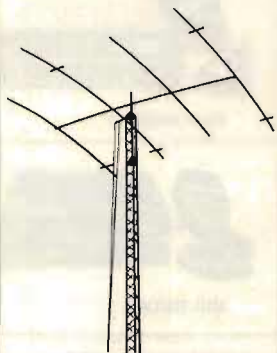
**MW20 - MW30**
**Portata: 20-30 mt**
**CIRCUITO ANTIACCECAMENTO**
**Consumo: 80 mA circa**
**Led memoria**
**Circuito guardia**

**Per ricevere un Catalogo Generale della nostra produzione inviateci L. 3.000 in francobolli**

**00147 ROMA - VIALE DEL CARAVAGGIO, 113 TEL. (06) 51.10.262 CENTRALINO**

# 7-14-21-28 MHz

## Nuova antenna "Quad" a 4 bande TET

**L'ultima delle innovazioni TET, una banda in più nella vostra multielementi "Quad".**

| Caratteristiche comuni | HB443DX | HB433DX |
|---|---|---|
| Elementi attivi 7 MHz | 3 | 2 |
| 14 MHz | 4 | 3 |
| 21 Mhz | 4 | 3 |
| 28 MHz | 4 | 3 |
| Guadagno 7/14/21/28 | 5 / 10/9/9 | 2/8/9/7 |
| FB Ratio 9/14/21/28 | 12.4/21.8/22.3/20.1 | 0/21.7/22.3/20.2 |
| Potenza | 1 KW CW | 1 KW CW |
| VSWR 7.0 - 7.1 | 2.0:1 or better adjustable | 2.0:1 or better adjustable |
| 7.1 - 7.25 | 2.0:1 or better adjustable | 2.0:1 or better adjustable |
| 14.0 - 14.5 21.0 - 21.45 | | |
| 28.0 - 29.0 | 1.5:1 | 1.5:1 |
| Lunghezza Boom m | 6.0 | 4.0 |
| Massima lunghezza elementi m/ft. | 9.25 | 9.25 |
| Peso: kg | 18.0 | 14.6 |

**MARCUCCI** S.p.a.
Via F.lli Bronzetti, 37 Milano
Tel. 7386051

BES Milano

# MAREL ELETTRONICA Via Matteotti, 51 - 13062 Candelo (VC) - Tel. 015/538171

**FR 7A** — **RICEVITORE PROGRAMMABILE** - Passi da 10 KHz, copertura da 87 a 108 MHz, altre frequenze a richiesta. Sui commutatori di programmazione compare la frequenza di ricezione. Uscita per strumenti di livello R.F. e di centro. In unione a FG 7A oppure FG 7B costituisce un ponte radio dalle caratteristiche esclusive. Alimentazione 12,5 V protetta.

**FS 7A** — **SINTETIZZATORE** - Per ricevitore in passi da 10 KHz. Alimentazione 12,5 V protetta.

**FG 7A** — **ECCITATORE FM** - Passi da 10 KHz, copertura da 87 a 108 MHz, altre frequenze a richiesta. Durante la stabilizzazione della frequenza, spegnimento della portante e relativo LED di segnalazione. Uscita con filtro passa basso da 100 mW regolabili. Alimentazione protetta 12,5 V, 0,8 A.

**FG 7B** — **ECCITATORE FM** - Economico. Passi da 10 KHz, copertura da 87 a 108 MHz, altre frequenze a richiesta. LED di segnalazione durante la stabilizzazione della frequenza. Alimentazione protetta 12,5 V, 0,6 A.

**FE 7A** — **CODIFICATORE STEREOFONICO QUARZATO** - Banda passante delimitata da filtri attivi. Uscite per strumenti di livello. Alimentazione protetta 12,5 V, 0,15 A.

**FA 15 W** — **AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 100 mW, uscita max. 15 W, regolabili. Alimentazione 12,5 V, 2,5 A. Filtro passa basso in uscita.

**FA 30 W** — **AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 100 mW, uscita max. 30 W, regolabili. Alimentazione 12,5 V, 5 A. Filtro passa basso in uscita.

**FA 80 W** — **AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 12 W, uscita max. 80 W, regolabili. Alimentazione 28 V, 5 A. Filtro passa basso in uscita.

**FA 150 W** — **AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 25 W, uscita max. 160 W, regolabili. Alimentazione 36 V, 6 A. Filtro passa basso in uscita.

**FA 250 W** — **AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 10 W, uscita max. 300 W, regolabili. Alimentazione 36 V, 12 A. Filtro passa basso in uscita. Impiega 3 transistors, è completo di dissipatore.

**FL 7A/FL 7B** — **FILTRI PASSA BASSO** - Da 100 e da 300 W max. con R.O.S. 1,5 - 1

**FP 5/FP 10** — **ALIMENTATORI PROTETTI** - Da 5 e da 10 A. Campi di tensione da 10 a 14 V e da 21 a 29 V.

**FP 150/FP 250** — **ALIMENTATORI** - Per FA 150 W e FA 250 W.

**PER ULTERIORI INFORMAZIONI TELEFONATECI, TROVERETE UN TECNICO A VOSTRA DISPOSIZIONE**

BES Milano

# Il primo di una nuova generazione.

Le tecnologie del presente apparato costituiscono l'inizio di una nuova generazione di apparecchiature radiantistiche pilotate dal "Personal Computer". L'FT-980 completamente transistorizzato permette gli affermati modi di emissione e comprende pure la FSK e la FM nonchè la completa commutazione ( QSK ) durante la manipolazione in CW. La potenza RF è di 100W costanti su tutte le bande radiantistiche. Un notevole aumento nell'inviluppo del segnale SSB è dato da un compressore di dinamica con stadi limitatori a RF, nonchè da un controllo di amplificazione microfonica automatica. I transistor dello stadio finale possono dissipare 280W cadauno, alimentati a 24V ottenendo un'ottima linearità e prodotti da distorsione di terzo ordine contenuti entro -40 dB al disotto della potenza media in uscita. La determinazione della frequenza è data da un circuito PLL caratterizzato da un riferimento ad alta stabilità: ±3ppm da 0 a +40°C. Due visori numerici permettono la lettura della frequenza con una risoluzione rispettivamente di 100/10 e di 1 KHz. Il funzionamento dell'apparato è governato da un μP (80C85) ad 8 bit. Otto memorie sono disponibili, vi si possono memorizzare non solo la frequenza, ma pure il modo operativo. La selezione della frequenza può essere fatta mediante i VFO, oppure mediante la tastiera. Con quest'ultima oltre la frequenza, è possibile impostare ±10 KHz di "Clarifier", il funzionamento diversificato in frequenza (VFO + memoria), la ricerca, nonchè i limiti della stessa. Gli operatori del CW troveranno un comodo "CW spotting" cioè il corretto posizionamento della propria frequenza in rapporto al corrispondente. Vi sono gli indispensabili controlli di IF SHIFT e IF NOTCH, il filtro audio con controllo di esaltazione sul segnale in transito e filtri addizionali di media frequenza secondo il modo operativo prescelto. È possibile usare l'apparato pure in VHF/UHF mediante dei transverter appositi; l'indicazione del visore riporterà l'esatta frequenza operativa pure su queste bande. L'apposita interfaccia - FIF 80 - da interporre fra calcolatore ed apparato abilita l'accesso in modo completamente automatico a tutte le funzioni e controlli accennati in precedenza.

**CARATTERISTICHE PRINCIPALI**

**TX**

**Gamme operative:** Dai 160 ai 10 metri
**Incrementi del sintetizzatore:** 10 Hz, 5 KHz, 500 KHz
**Tipi di emissione:** SSB, CW, AM, FSK, FM
**Potenza RF:** 100W in SSB e CW 50W in FM: 25W in AM
**Soppressione della portante:** > 40 dB
**Soppressione banda laterale indesiderata:** > 50 dB
**Soppressione spurie:** > 50 dB
**Risposta audio:** 250 - 2750 Hz a -6 dB
**Prodotti di intermodulazione di terzo ordine:** Migliori di -40 dB al disotto della potenza di picco
**Risoluzione in frequenza:** Migliore di ±3ppm entro 0 - 40°C
**Deviazione massima in FM:** ± 5 KHz
**Deviazione FSK:** 170, 425, 850 Hz
**Impedenza d'uscita:** 50Ω

**RX**

**Frequenza operativa:** 150 KHz - 29.9999 MHz
**Configurazione:** A 3 conversioni
**Medie frequenze:** 47.055 MHz, 8.9875 MHz, 455 KHz
**Reiezione d'immagine:** > 70 dB
**Reiezione di media frequenza:** > 70 dB su tutte le frequenze
**Dinamica:** > 95 dB (con filtro da 300 Hz)
**Sensibilità:** SSB-FSK-CW (W): migliore di 0,25μ V FM: migliore di 0,6μ V per 12 dB SINAD
**Selettività (a -6 dB):** SSB, CW (W), FSK: 2.5 KHz CW (N): 300 Hz AM: 6 KHz (5 KHz con filtro opz.) AM (N): 3 KHz
**Risposta del filtro audio:** 350 - 1400 Hz
**Variazione in frequenza della tacca di assorbimento nella IF:** 500 - 2700 Hz
**Livello di uscita audio:** 3W
**Alimentazione:** CA 220V
**Consumo:** Rx 72 VA; Tx 530 VA
**Dimensioni:** 370 x 157 x 350 mm
**Peso:** 17 Kg circa

**Richiedete presso i nostri concessionari Kit per copertura continua in TX**

**ASSISTENZA TECNICA**
**S.A.T. - v. Washington, 1 Milano - tel. 432704**
**Centri autorizzati:**
**A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 243251**
**RTX Radio Service - v. Concordia, 15 Saronno - tel. 9624543**
**e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.**

YAESU
MARCUCCI S.p.A.
via F.lli Bronzetti, 37 Milano
Tel. 7386051

# CQ-CQ IN FREQUENZA DAL POLMAR CB 34 AF OGGI OMOLOGATO 34 CANALI CB IN AM-FM.

**Apparato omologato in quanto risponde alle norme tecniche di cui al D.P. 15-7-77 allegato 1, parte I° dell'art. 334 del Codice P.T. Prototipo DCSR/2/4/144/06/92199**

**Per il soccorso stradale, per la vigilanza del traffico, per le gite in barca e nei boschi, per la caccia e per tutte le attività sportive ed agonistiche che potrebbero richiedere un immediato intervento medico.**
**Per una maggior funzionalità del lavoro industriale, commerciale, artigianale ed agricolo.**

## Caratteristiche tecniche generali

Numero dei canali: 34 (art. 334 Codice P. T. punti 1-2-3-4-7-8) • Frequenze: da 26,875 MHz a 27,265 MHz • Controllo di frequenza: circuito P.L.L. a quarzo • Tensione di alimentazione: 13.8 VDC • Dimensioni: mm 225x150x50 • Peso: kg. 1.6 • Comandi e strumenti: volume, squelch, PA, commutatore di canale, commutatore AM/FM, indicatore digitale di canale, strumento S/RF meter, LED indicatore di trasmissione, presa per microfono, antenna, alimentazione, altoparlante esterno, PA

## Trasmettitore

Potenza RF di uscita: superiore a 2.0 watt RF AM-FM • Tipo di modulazione: AM-FM • Risposta in frequenza: 0.5/3.0 KHz ÷ dB • Strumento di controllo: RF meter indica la potenza relativa in uscita • Indicatore di trasmissione: a mezzo di un LED rosso

## Ricevitore

Tipo di circuito: Supereterodina a doppia conversione con stadio RF e filtro ceramico a 455 KHz • Sensibilità: 0.5 μ V per uscita BF di 0.5 W • Rapporto segnale/rumore: 0.5 μ V per 10 dB S/N • Selettività: migliore di 70 dB a ÷ 10 KHz • Controllo di guadagno AGC: automatico per variazione nell'uscita audio inferiori a 12 dB e da 10 μ V a 0.4V • Risposta di frequenza BF: da 300 a 3.000 Hz • Frequenza intermedia: 10.7 MHz - 455 KHz • Controllo di guadagno ricevitore: 30 dB • Potenza di uscita audio: massimo 3.5 W su 8 ohm

**ASSISTENZA TECNICA:**
**S.A.T. - v. Washington, 1 - Milano tel. 432704**
**Centri autorizzati:**
**A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 - Firenze tel. 243251**
**RTX Radio Service - v. Concordia, 15 Saronno - tel. 9624543**
**e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.**

**MARCUCCI S.p.a.**
Via F.lli Bronzetti, 37 Milano
Tel. 7386051

# *Sensazionale! Novità assoluta!*

## SUPER PANTERA 'II' 11-45

### 240 CANALI - DUE BANDE 26 - 30 / 5,0 - 8,0 MHz

### CON LETTORE DIGITALE DI FREQUENZA RX/TX INCORPORATO

**Caratteristiche tecniche:**

| | |
|---|---|
| Gamme di frequenza: | 26÷30 MHz<br>5,0÷8,0 MHz |
| Sistema di utilizzazione: | AM-FM-SSB-CW |
| Alimentazione | 12÷15 Volt |

**Banda 26÷30 MHz**

| | |
|---|---|
| Potenza di uscita: | AM-10 W; FM-10 W; SSB-25W |
| Corrente assorbita: | max 5 amper |

**Banda 5,0÷8,0 MHz**

Potenza di uscita: AM-10W; FM-20W; SSB-35 P.P. / Corrente assorbita: max 5-6 amper
CLARIFIER con variazione di frequenza di 12 KHz in ricezione e trasmissione. Dimensioni: cm. 18x6,5x22

## *Ricetrasmettitore "SUPER PANTERA" 11-45*

### *Due bande con lettore digitale della frequenza RX/TX a richiesta incorporato*

**Caratteristiche tecniche:**

| | |
|---|---|
| Gamme di frequenza: | 26÷30 MHz<br>6,0÷7,5 MHz |
| Sistema di utilizzazione: | AM-FM-SSB-CW |
| Alimentazione | 12÷15 Volt |

**Banda 26÷30 MHz**

| | |
|---|---|
| Potenza di uscita: | AM-4W; FM-10W; SSB-15W |
| Corrente assorbita: | max 3 amper |

**Banda 6,0÷7,5 MHz**

Potenza di uscita: AM-10W; FM-20W; SSB-25W / Corrente assorbita: max 5-6 amp.
CLARIFIER con variazione di frequenza di 12 KHz in ricezione e trasmissione. Dimensioni: cm. 18x5,5x23

### ANTENNE in acciaio mobili con abbattimento.

1 2 3

1. 2 Bande 27-45 m. Lunghezza max 1,75 m. Potenza 200 W
2. Banda 45 m. Potenza 200 W Lunghezza 1,40 m.
3. Banda 27 MHz Potenza 200-600-800 W Lunghezza max 1,35 m.

### TRANSVERTER in HF-VHF-UHF pilotabili con qualsiasi tipo di apparecchio CB

Transverter 11-45 m.
Mod. V 20 - Potenza 20 W

Transverter 144 MHz
MCD V40
Potenza 10 W

Transverter 11-45 m
Mod. V 80
HI = 80 W SSB
LOW = 20 W SSB

***Sono fornibili amplificatori lineari "Saturno" per CB - larga banda 2÷30 MHz Da 50-100-200-400-600 W in AM — Da 100-200-400-800-1200 W in SSB.***

# NOVITÀ NOVITÀ NOVITÀ

# LA RADIOELETTRONICA

## COME SEMPRE, PRIMA IN ASSOLUTO, PRESENTA LE SUE TRE GRANDI CREAZIONI:

### UN PICCOLO MA GRANDE RICETRASMETTITORE PER BANDE DECAMETRICHE (3÷30 MHz)

### IL TR 3530

**CARATTERISTICHE TECNICHE:**

- Gamme di frequenza 3,5÷7 - 7÷14 - 14÷21 - 21÷28 MHz
- Sistemi di utilizzazione AM-FM-SSB-CW
- Alimentazione 13,8 Vcc
- Corrente assorbita 6 A
- Potenza di uscita RF 50 W in SSB-CW-FM P.E.P. 25 W in AM P.E.P.
- Dimensioni 18x7,5x23 cm.

### AMPLIFICATORE LINEARE completamente transistorizzato di elevata potenza per bande decametriche 2÷30 MHz con filtri passa-basso SM ogni banda

### "SATURNO 7"

**CARATTERISTICHE TECNICHE:**

- Gamme di frequenza (2÷3,5) (3,5÷7) (7÷14) (14÷21) (21÷30)
- Sistemi di utilizzazione AM-FM-SSB-CW
- Potenza di uscita in 6 posizioni: da 100÷600 W AM-FM da 200÷1200 W SSB-CW
- Potenza d'ingresso in 3 posizioni 5-50-100 W in AM-FM 10-100-200 W in SSB-CW
- Amplificatore di antenna regolabile da 0÷30 DB (con possibilità di esclusione)
- Protezione di elevato ROS
- Alimentazione 220 V A.C.
- Dimensioni 330x145x445 cm.
- peso 15 kg.

### TRANSVERTER PER BANDE DECAMETRICHE

### V3528 (3÷30 MHz)

**CARATTERISTICHE TECNICHE:**

- Gamme di frequenza 3,5-7-14-21-28
- Sistemi di utilizzazione AM-FM-SSB-CW
- Potenza di entrata 5 W
- Potenza di uscita 50 W P.E.P. in SSB-CW 25 W P.E.P. in AM-FM
- Alimentazione 13,8 V c.c.
- Corrente di assorbimento 5 A
- Dimensioni 180x60x240.

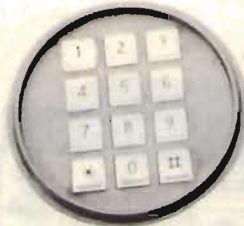
**RADIOELETTRONICA**
di BARSOCCHINI & DECANINI s.n.c.
VIA DEL BRENNERO, 151 LUCCA tel. 0583/91551 - 955466

**ELETTRA** TUTTO PER IL TELEFONO

## TELEFONI FETAP

COLORI DISPONIBILI: ARAGOSTA E VERDE

CON DISCO L. 40.000

CON TASTIERA L. 50.000

SOSTITUISCE IL NORMALE DISCO SIP TASTIERA DECADICA ELETTRONICA CON RIPETIZIONE ULTIMO NUMERO IMPOSTATO

OFFERTA LANCIO L. 30.000

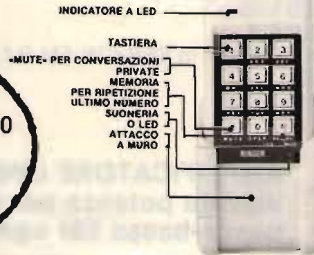
TELEFONO DA CAMERA «CHARLY»

INDICATORE A LED
TASTIERA
«MUTE» PER CONVERSAZIONI PRIVATE
MEMORIA PER RIPETIZIONE ULTIMO NUMERO
SUONERIA O LED
ATTACCO A MURO

L. 25.000

SEGRETERIA TELEFONICA L. 200.000

CON RICHIAMO A DISTANZA L. 260.000

- PRESE TELEFONICHE
- SPINE TELEFONICHE
- SPINE MULTIPLE
- CAVETTI
- SUONERIE

## PARABOLA IN ALLUMINIO ∅ 1 m

SPESSORE 1 mm / PESO 1,5 kg circa

L. 60.000

SIAMO PRESENTI A TUTTE LE FIERE DEI RADIOAMATORI

**ELETTRA**

SPEDIZIONI OVUNQUE, VENDITE ANCHE IN CONTRASSEGNO, SPESE DI SPEDIZIONE A CARICO DEL DESTINATARIO, ORDINI ANCHE TELEFONICI

VIA DEGLI ONTANI 15
55049 VIAREGGIO
TEL. 0584/941484

# RONDINELLI COMPONENTI ELETTRONICI

via Bocconi 9 - 20136 Milano, tel. 02/589921

## OFFERTE SPECIALI AD ESAURIMENTO

| | |
|---|---|
| 10 led verdi e gialli Ø 3 o Ø 5 (specificare) | L. 2.500 |
| 10 led rossi Ø 3 o Ø 5 | L. 1.500 |
| 10 ghiere plastiche Ø 5 o Ø 3 | L. 400 |
| 5 ghiere in ottone nichelato Ø 3 o Ø 5 | L. 1.500 |
| 50 diodi silicio tipo IN4148/IN914 | L. 2.500 |
| 50 diodi 1 A, 100 V cont. met. oss. | L. 2.500 |
| Zoccoli per IC 4+4/7+7/8+8 cad. | L. 300 |
| 1/2 kg. piastre ramate, faccia singola e doppia | L. 3.500 |
| Kit per circuiti stampati: pennarello - acido - vaschetta antiacido 1/2 kg. piastre come sopra, completo di istruzioni | L. 10.000 |
| 1/2 kg. stagno 60/40, 1 mm. | L. 16.500 |
| 5 m. piattina colorata 9 poli per 0,124 passo 2,54 | L. 2.500 |
| 730 resist. 1/4 e 1/2 W, assortimento completo, 10 per tipo da 10 Ω a 10 MΩ | L. 14.000 |
| 500 cond. minimo 50 V, 10 per tipo da 1 pF a 10 kpF | L. 20.000 |
| 130 cond. minimo 50 V, 10 per tipo da 10 kpF a 100 kpF | L. 6.000 |
| Gruppo varicap SIEL mod. 105E/107V rigenerati garantiti | L. 12.000 |
| Fotoaccoppiatori MCA231 = TIL 113/119 1 pezzo L. 1.200 5 per | L. 5.000 |
| 20 transistori vari | L. 2.000 |
| Elettrolitico 2.200 µF, 40 V, verticale per C.S. | L. 1.500 |
| Elettrolitico 4.700 µF, 40 V, verticale per C.S. | L. 2.000 |
| Elettrolitico 33.000 µF, 25 V, verticale con faston | L. 6.500 |
| Elettrolitico 10.000 µF, 40 V, verticale con viti | L. 6.000 |
| Elettrolitico 155.000 µF, 15 V, verticale con viti | L. 15.000 |
| Cond. di rifasamento 22 µF, 320 V, verticale | L. 4.000 |
| Connettore maschio-passo 2,54: 25+25 poli | L. 5.000 |
| Connettore maschio passo 2,54: 20+20 poli | L. 4.300 |
| Connettore maschio passo 2,54: 17+17 poli | L. 3.900 |
| Connettore maschio passo 2,54: 13+13 poli | L. 3.600 |
| Connettore femmina per flatcable passo 2,54: 25+25 poli | L. 7.000 |
| Connettore femmina per flatcable passo 2,54: 20+20 poli | L. 6.000 |
| Connettore femmina per flatcable passo 2,54: 17+17 poli | L. 5.300 |
| Connettore femmina per flatcable passo 2,54: 13+13 poli | L. 4.400 |
| Connettore per scheda 35+35 più conguida passo 3 | L. 3.500 |
| Piattina colorata flessibile 4 poli, al mt. | L. 400 |
| Piattina colorata flessibile 5 poli, al mt. | L. 500 |
| Piattina colorata flessibile 7 poli, al mt. | L. 700 |
| Piattina colorata flessibile 8 poli, al mt. | L. 800 |
| Piattina colorata flessibile 12 poli, al mt. | L. 1.200 |
| Piattina colorata flessibile 13 poli, al mt. | L. 1.300 |
| Piattina colorata flessibile 18 poli, al mt. | L. 1.800 |
| Piattina colorata flessibile 19 poli, al mt. | L. 1.900 |
| Piattina colorata flessibile 50 poli, al mt. | L. 5.000 |

### OBBIETTIVI

| | | | |
|---|---|---|---|
| OBBIETTIVO 8 mm | F1-1,4 con regol. | Diafr. e fuoco | L. 102.850 |
| OBBIETTIVO 8 mm | F1-1,4 " " | Fuoco | L. 69.400 |
| OBBIETTIVO 9 mm | F1-2,4 " " | Fuoco | L. 43.250 |
| OBBIETTIVO 16 mm | F1-1,6 " " | Fuoco | L. 39.600 |

**MONITOR: Alim. 220V - Banda passante da 7 a 9Mhz Segnale video in ingresso da 0,5 a 2 Vpp su 75 ***

***Mobile in metallo verniciato a fuoco escluso il 14".**

| | | |
|---|---|---|
| Monitor 9" B/N | mm 275×225×207 | L. 187.000 |
| Monitor 9" verde | mm 275×225×207 | L. 210.000 |
| Monitor 12" B/N | mm 300×300×275 | L. 194.700 |
| Monitor 12" verde | mm 300×300×275 | L. 241.000 |

### TELECAMERE

TLC 220: TELECAMERA ALIM. 220V ± 10% - 50Hz, CONSUMO 10W
Freq. orizzontale 15.625 Hz, oscillatore libero. Freq. verticale 50Hz agganciati alla rete. Sensibilità 10 Lux. Controllo autom. Luminosità: 30 a 40.000 Lux Definizione 500 linee - Corrente di fascio automatica - Tubo da ripresa: Vidicon 8844. Segnale uscita 1,4V P.P. Sincronismi negativi - Obbiettivi passo «C» dim. 20×70×100 **L. 218.000**

TLC-BT ALIM: 15V CC. - USCITA PER COMANDO STAND BY
Assorbimento: in esercizio 0,7A. in stand by 0,1A - Vidicon 2/3" Scansione 625/50 sincronizzabile con la rete - Uscita video frequenza 2 VPP - Stabilizzazione della focalizzazione elettronica. Controllo automatico della luminosità - Controllo automatico della corrente di fascio - Attacco per obbiettivi Passo «C» - Dimensioni 170×110×90. **L. 247.000**

AL. X TLC-BT - ALIMENTATORE PER TELECAMERE USCITA: 15V. 1A. - USCITA PER STAND BY **L.49.500**

STAFFA X TELECAMERA TLC-BT A MURO ORIENTABILE **L. 17.500**

## VARIAC

**Variatori di tensione monofase da banco:**

| Mod. | Potenza KVA | Corrente A. | Tens. Uscita V. | Lit. |
|---|---|---|---|---|
| VR/01 | 1,25 | 5 | 0÷250 | 133.000 |
| VR/02 | 1,90 | 7 | 0÷270 | 163.000 |
| VR/03 | 3,50 | 13 | 0÷270 | 285.000 |

**Variatori di tensione monofase da incasso:**

| Mod. | Potenza KVA | Corrente A. | Tens. Uscita V. | Lit. |
|---|---|---|---|---|
| VR/04 | 0,30 | 1,2 | 0÷250 | 70.000 |
| VR/05 | 0,75 | 3 | 0÷250 | 85.000 |
| VR/06 | 1,37 | 5,5 | 0÷250 | 98.500 |
| VR/07 | 2,16 | 8 | 0÷270 | 135.000 |
| VR/08 | 3,51 | 13 | 0÷270 | 215.000 |

STANDARD TIPO TICINO

### RIVELATORI A MICROONDE BASSO COSTO – MASSIMA AFFIDABILITÀ

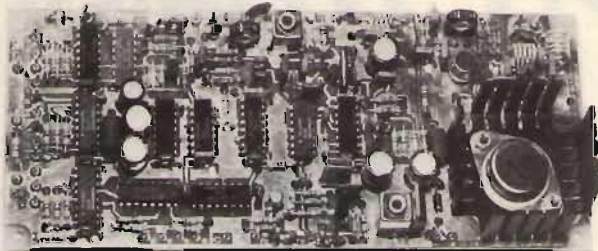
| | R010 | R060 | R061 | R062 | R063 | R064 | RD65 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Alimentazione | 10.3-15Vcc | 10.3-15Vcc | 10.3-15Vcc | 10.3-15Vcc | 10.3-15Vcc | 10.3-15Vcc | 10.3-15Vcc |
| Consumo | 100 mA | 55 mA | 155 mA | 75 mA | 80 mA-35 mA | 170 mA-35 mA | 140 mA |
| Frequenza portante | | 10.525GHz | 9,90GHz | 10.525GHz | 10.525GHz | 9.90GHz | 10.525GHz |
| Portata | 10 m | 15 m | 25 m | 15 m | 15 m | 25 m | 25 m |
| Contatti relè | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Contatti relè | 10 VA Max | 10 VA (NC) | 30VA (NC) | 30 VA (NC) | 10 VA (NC) | 30VA (NC) | 30 VA (NC) |
| Linea di allarme guesto accecamento | – | SI | NO | NO | SI | SI | |
| Spegnimento gunn con negativo | | NO | NO | NO | SI | SI | |
| Blocco relè con negativo | | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| Prezzo | 101.000 | 183.500 | 148.000 | 158.500 | 172.000 | 150.700 | 127.000 |

**ATTENZIONE!**
**SONO DISPONIBILI I NOSTRI NUOVI CATALOGHI 1984, RICHIEDETELI INVIANDO L. 3.000 PER CATALOGO ACCESSORI ILLUSTRATO - L. 2.000 PER CATALOGO COMPONENTI. SONO ENTRAMBI COMPLETI DI LISTINO.**

**CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA:**

**Gli ordini non verranno da noi evasi se inferiori a L. 20.000 o mancanti di anticipo minimo di L. 5.000, che può essere versato a mezzo Ass. Banc., vaglia postale o anche in francobolli. Per ordini superiori a L. 50.000 inviare anticipo non inferiore al 50%, le spese di spedizione sono a carico del destinatario. I prezzi data l'attuale situazione di mercato potrebbero subire variazioni e non sono comprensivi d'IVA. La fattura va richiesta all'ordinazione comunicando l'esatta denominazione e partita IVA, in seguito non potrà più essere emessa.**

# ELT
## elettronica

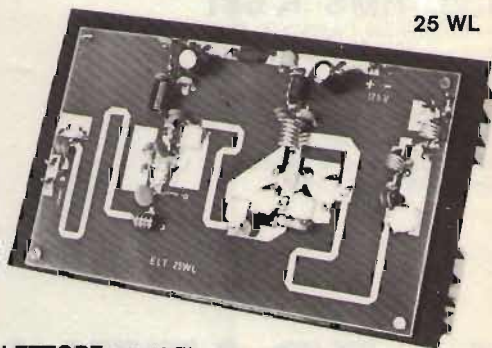
Spedizioni celeri
Pagamento a 1/2 contrassegno

### GENERATORE ECCITATORE 400-FX

Frequenza di uscita 87,5-108 MHz. Funzionamento a PLL. Step 10 KHz. P out 100 mW. Nota BF interna. Quarzato. Filtro P.B. in uscita. VCO in fondamentale. Spurie assenti. Ingresso stereo lineare; mono preenfasi 50 micros. Sensibilità BF 300 mV per + 75 KHz. Si imposta la frequenza tramite contraves binari (sui quali si legge direttamente la frequenza). Alimentazione 12-28 V. Larga banda. Dimensioni 19 x 8 cm. **L. 152.000**

**Pacchetto** di contraves per 400-FX **L. 26.000**

25 WL

### AMPLIFICATORE LARGA BANDA 25WL

Gamma 87,5-108 MHz. Potenza di uscita 25W.
Potenza ingresso 100 mW. Adatto al 400-FX
Filtro P.B. in uscita. La potenza di uscita può venire regolata da zero a 25 W.
Alimentazione 12,5 V. Dimensioni 20 x 12 cm. **L. 146.000**

### AMPLIFICAZIONE LARGA BANDA 15WL

Gamma 87,5-108 MHz. P out 15 W.
P in 100 mW. Adatto al 400-FX
Filtro P.B. in uscita. Alimentazione 12,5 V.
Dimensioni 14 x 7,5. **L. 106.000**

**LETTORE** per 400-FX
5 display, definizione 10 KHz, alimentazione 12-28 V
Dimensioni 11 x 6 **L. 77.000**

**RICEVITORE PER PONTI** - con prese per C120 **L. 70.000**

**CONTATORE PLL C120** - Circuito adatto a stabilizzare qualsiasi oscillatore fino a 120 MHz - Uscita per Varicap 0÷8 V, Step 10 KHz (Dip-switch) **L. 89.000**

### AMPLIFICATORE G2/P

Frequenza: 87,5-108 MHz, adatto al 400 FX, potenza out 15 W,
alimentazione 12,5 V, a banda stretta. **L. 82.000**

### CONVERTITORE CO-20

Frequenza ingresso 144-146 MHz, uscita 26-28 MHz oppure 28-30 MHz, guadagno 22 dB, basso rumore;
anche in versione 136-138 MHz, uscita 28-30 MHz oppure 24-26 MHz, miniaturizzato. **L. 47.000**

### FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 50-FN/A

Frequenza di ingresso 0,5-50 MHz. Impedenza di ingresso 1Mohm. Sensibilità a 50 MHz 20 mV, a 30 MHz 10 mV. Alimentazione 12 V (10-15). Assorbimento 250 mA. Sei cifre (displey FND560). Sei cifre programmabili. Corredato di PROBE. Spegnimento zeri non significativi. Alimentatore 12-5 V incorporato per prescaler. Definizione 100 Hz. Grande stabilità dell'ultima cifra più significativa. Alta luminosità. Due letture/sec. Materiali ad alta affidabilità. Adatto a qualsiasi ricetras o ricevitore, anche per quelli con VFO a frequenza invertita. **L. 129.000**

### CONTENITORE per 50-FN/A

Contenitore metallico, molto elegante, rivestito in similpelle nera, completo di BNC, interruttore, deviatore, vetrino rosso, viti, cavetto, filo.
Dimensioni 21 x 17 x 7.
- completo di commutatore a sei sezioni **L. 60.000**
- escluso commutatore **L. 28.000**

### PRESCALER AMPLIFICATO P.A. 500

Divide per 10. Frequenza max 650 MHz. Sensibilità a 500 MHz 50 mV, a 100 MHz 10 mV. Doppia protezione dell'integrato divisore. **L. 36.000**

### FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 1000-FN/A

Caratteristiche come il 50-FN/A, ma con frequenza 1 GHz. **L. 150.000**

### PRESCALER PA 1000

Frequenza 1 GHz, divide per 100 e per 200. **L. 55.000**

---

**Tutti i prezzi si intendono IVA compresa**

**ELT elettronica - via E. Capecchi 53/a-b - 56020 LA ROTTA (Pisa) Tel. (0587) 44734**

DB DB DB DB DB DB DB DB DB DB

# LISTINO PREZZI ITALIA / GENNAIO 1984
# MODULATORI FM

**DB EUROPE - Modulatore FM di nuovissima concezione progettato e costruito dalla DB elettronica per la fascia medio alta del mercato Broadcast Internazionale. Si tratta di un eccitatore, che nel rigoroso rispetto delle specifiche CCIR, presenta caratteristiche tali da consentire all'utenza una qualità di emissione decisamente superiore.**

**CARATTERISTICHE PRINCIPALI:**
Potenza di uscita regolabile esternamente tra 0 e 12 W – emissioni armoniche < 68 dB – emissioni spurie < 90 dB – campo di frequenza 87.5-108 MHz – cambio di frequenza a steps di 25 KHz – oscillatore di riferimento a cristallo termostatato – deviazione massima di frequenza ± 75 KHz – preenfasi 50 μS – fattore di distorsione 0,03% – regolazione esterna livello del segnale audio – strumento indicatore della potenza di uscita e della ΔF – alimentazione 220 Vac e su richiesta 12 Vcc – dimensioni rack standard 19" x 3 unità.

**QUESTO MODULATORE È ATTUALMENTE IN FUNZIONE PRESSO ALCUNE TRA LE PIÙ GROSSE EMITTENTI EUROPEE.**

**£. 1.400.000**

**TRN 10** - Modulatore FM a sintesi diretta con impostazione della frequenza mediante combinatore digitale interno. Il cambio di frequenza non richiede tarature degli stadi di amplificazione per cui, chiunque, anche se inesperto, è in grado in pochi secondi di impostare la frequenza di uscita in un valore compreso nell'intervallo 87.5-108 MHz. La stabilità di frequenza è quella del quarzo usato nella catena PLL. La potenza di uscita è regolabile da 0 a 10 W mediante l'apposito comando esterno. L'alimentazione è 220 Vac e su richiesta anche a 12 Vcc.

**£. 980.000**

| | | |
|---|---|---|
| **TRN 10/C** - Come il TRN 10, con impostazione della frequenza sul pannello. | £. | 1.080.000 |
| **TRN 20** - Come il TRN 10 con potenza di uscita regolabile da 0 a 20 W | £. | 1.250.000 |
| **TRN 20/C** - Come il TRN 20, con impostazione della frequenza sul pannello. | £. | 1.350.000 |
| **TRN 20 portatile** - Come il TRN 20/C, alimentazione a batteria, dimensioni ridotte, completo di borsa in pelle e microfono | £. | 980.000 |

## CODIFICATORE STEREO

| | | |
|---|---|---|
| **Mod. Stereo 47** - Versione professionale ad elevata separazione tra i canali (≧ 47 dB) e basso rumore (< 65 dB) | £. | 750.000 |

## AMPLIFICATORI VALVOLARI 87.5 - 108 MHz

| | | |
|---|---|---|
| **KA 400** - Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 8 W, out 400 W | £. | 1.950.000 |
| **KA 500** - Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 8 W, out 500 W | £. | 2.400.000 |
| **KA 900** - Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 10 W, out 900 W | £. | 2.900.000 |
| **KA 1000** - Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 20 W, out 1000 W | £. | 3.500.000 |
| **KA 2000** - Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 50 W, out 2000 W | £. | 6.500.000 |
| **KA 2500** - Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 65 W, out 2500 W | £. | 7.800.000 |
| **KA 6000** - Amplificatore in mobile rack, alim. 380 V, in 250 W, out 6500 W | £. | 14.900.000 |

## AMPLIFICATORI TRANSISTORIZZATI A LARGA BANDA 88 - 108 MHz

| | | |
|---|---|---|
| **KN 100/20** - Amplificatore 100 W out, 20 W in, alim. 220 V, autoprotetto. | £. | 950.000 |
| **KN 100/10** - Amplificatore 100 W out, 10 W in, alim. 220 V, autoprotetto. | £. | 1.100.000 |
| **KN 150** - Amplificatore 150 W out, 20 W in, alim. 220 V, autoprotetto. | £. | 1.200.000 |
| **KN 200** - Amplificatore 200 W out, 20 W in, alim. 220 V, autoprotetto. | £. | 1.600.000 |
| **KN 250** - Amplificatore 250 W out, 20 W in, alim. 220 V, autoprotetto. | £. | 1.900.000 |
| **KN 400** - Amplificatore 400 W out, 50 W in, alim. 220 V, autoprotetto. | £. | 3.400.000 |
| **KN 800** - Amplificatore 800 W out, 100 W in, alim. 220 V, autoprotetto. | £. | 7.400.000 |

## ANTENNE E COLLINEARI LARGA BANDA

| | | |
|---|---|---|
| **D 1x1 LB** - Dipolo radiante, 50 ohm, guadagno 2.15 dB, omnidirezionale. | £. | 90.000 |
| **C 2x1 LB** - Collineare a due elementi, omnidirezionale, guadagno 5.15 dB | £. | 180.000 |
| **C 4x1 LB** - Collineare a quattro elementi, omnidirezionale, guadagno 8.15 dB | £. | 360.000 |
| **C 6x1 LB** - Collineare a sei elementi, omnidirezionale, guadagno 10.2 dB | £. | 540.000 |
| **C 8x1 LB** - Collineare a otto elementi, omnidirezionale, guadagno 11.5 dB | £. | 720.000 |

| | |
|---|---|
| **D 1x2 LB** - Antenna semidirettiva formata da radiatore e riflettore, guad. 4.2 dB | £. 110.000 |
| **C 2x2 LB** - Collineare a due elementi, semidirettiva, guadagno 7.2 dB | £. 220.000 |
| **C 4x2 LB** - Collineare a quattro elementi, semidirettiva, guadagno 10.2 dB | £. 440.000 |
| **C 6x2 LB** - Collineare a sei elementi, semidirettiva, guadagno 12.1 dB | £. 660.000 |
| **C 8x2 LB** - Collineare a otto elementi, semidirettiva, guadagno 13.2 dB | £. 880.000 |
| **D 1x3 LB** - Antenna a tre elementi, direttiva, guadagno 6.8 dB | £. 130.000 |
| **C 2x3 LB** - Collineare a due elementi, direttiva, guadagno 9.8 dB | £. 260.000 |
| **C 4x3 LB** - Collineare a quattro elementi, direttiva, guadagno 12.8 dB | £. 520.000 |
| **C 6x3 LB** - Collineare a sei elementi, direttiva, guadagno 14.0 dB | £. 780.000 |
| **C 8x3 LB** - Collineare a otto elementi, direttiva, guadagno 15.6 dB | £. 1.040.000 |
| **PAN 2000** - Antenna a pannello, 3.5 KW | £. 700.000 |

NEI PREZZI DELLE ANTENNE NON SONO COMPRESI GLI ACCOPPIATORI

## ACCOPPIATORI A CAVO POTENZA 800 W.

| | |
|---|---|
| **ACC2** - 1 entrata, 2 uscite, 50 ohm | £. 85.000 |
| **ACC4** - 1 entrata, 4 uscite, 50 ohm | £. 170.000 |

## ACCOPPIATORI SOLIDI POTENZA 1,2 KW

| | |
|---|---|
| **ACS2N** - 1 entrata, 2 uscite, 50 ohm | £. 170.000 |
| **ACS4N** - 1 entrata, 4 uscite, 50 ohm | £. 200.000 |

## ACCOPPIATORI SOLIDI POTENZA 3 KW

| | |
|---|---|
| **ACS2** - 2 uscite, 1 ingresso, 50 ohm | £. 230.000 |
| **ACS4** - 4 uscite, 1 ingresso, 50 ohm | £. 280.000 |
| **ACS6** - 6 uscite, 1 ingresso, 50 ohm | £. 350.000 |
| **ACS8** - 8 uscite, 1 ingresso, 50 ohm | £. 700.000 |

## ACCOPPIATORI SOLIDI POTENZA 10 KW

| | |
|---|---|
| **ACSP2** - 2 uscite, 1 ingresso, 50 ohm | £. 500.000 |
| **ACSP4** - 4 uscite, 1 ingresso, 50 ohm | £. 1.000.000 |
| **ACSP6** - 6 uscite, 1 ingresso, 50 ohm | £. 1.500.000 |

## CAVI PER ACCOPPIATORI SOLIDI

| | |
|---|---|
| **CAV 3** - Cavi di collegamento accoppiatore solido - antenna, 3 KW; ciascuno | £. 25.000 |
| **CAV 8** - Cavi di collegamento accoppiatore solido - antenna, 10 KW; ciascuno | £. 200.000 |

## FILTRI

| | |
|---|---|
| **FPB 250** - Filtro PB atten. II armonica 62 dB, perdita 0.1 dB, 250 W | £. 100.000 |
| **FPB 1500** - Filtro PB atten. II armonica 62 dB, perdita 0.1 dB, 1500 W | £. 450.000 |
| **FPB 3000** - Filtro PB atten. II armonica 64 dB, perdita 0.1 dB, 3000 W | £. 550.000 |
| **FPB 5000** - Filtro PB atten. II armonica 64 dB, perdita 0.1 dB, 5000 W | £. 980.000 |

## PONTI DI TRASFERIMENTO

| | |
|---|---|
| **TRN 20/1B - TRN 20/3B - TRN 20/4B** - Trasmettitori sintetizzati per le bande 52 ÷ 68 MHz, 174 ÷ 230 MHz, 450 ÷ 590 MHz, 0 ÷ 20 W out | £. 1.400.000 |
| **TRN 20/GHz** - Trasmettitore sintetizzato, 933-960 MHz, 5 W out | £. 1.600.000 |
| **SINT/1B - SINT/3B** - Ricevitori a sintonia continua per 52 ÷ 68 MHz, 174 ÷ 230 MHz, uscita BF, 0 dBm | £. 350.000 |
| **CV/1B - CV/FM - CV/3B - CV/4B - CV/GHz** - Ricevitori a conversione 52 ÷ 960 MHz, uscita IF 10.7 MHz e BF, 0 dBm | £. 900.000 |
| **DCV/1B - DCV/FM - DCV/3B - DCV/4B - DCV/GHz** - Ricevitori a doppia conversione, 52 - 960 MHz, uscita 87.5 ÷ 108 MHz, 0 ÷ 20 W | £. 1.400.000 |

## ACCESSORI E RICAMBI

**Valvole Eimac**, transistors di potenza, moduli ibridi, cavi, bocchettoni, ecc.

## ASSISTENZA TECNICA

Rete di assistenza su tutto il territorio europeo.

PREZZI IVA ESCLUSA - MERCE FRANCO PARTENZA DA NS. SEDE

35027 NOVENTA PADOVANA (PD)
VIA MAGELLANO, 18
TEL. 049 - 628594/628914
TELEX 430391 DBE I

# NUOVE STAZIONI DI SALDATURA E DISSALDATURA

## NUOVA STAZIONE DI SALDATURA E DISSALDATURA SISTEMA MODULARE ELS 8000

La stazione di saldatura e dissaldatura, con regolazione elettronica della temperatura, è stata progettata per essere impiegata dalle industrie e dai centri di assistenza. Una pompa aspirante incorporata nel modulo di potenza, rende la stazione indipendente – senza l'ausilio di un compressore – Comprende un alimentatore con regolazione automatica del controllo di temperatura e isolamento di sicurezza. La temperatura viene regolata in modo continuo da 150 °C a 400 °C. Inoltre, la saldatura e dissaldatura di componenti molto critici, come: MOS, FET ed altri, avviene senza rischio.

### CARATTERISTICHE TECNICHE

#### Stazione dissaldante con pompa

- Potenza: 240 W
- Primario: 220 V - 50/60 Hz
- Secondario: 24 V
- Regolazione della temperatura: 150÷450 °C
- Lunghezza cavo di alimentazione in PVC: 2 m
- Indicazione di funzionamento con LED rosso

#### Stazione di saldatura

- Potenza: 80 W 350 °C
- Alimentazione: 24 V

LU/3756-00

## STAZIONE DISSALDANTE SISTEMA MODULARE MS 8100

Nuovissima stazione dissaldante compatta e maneggevole, particolarmente indicata per laboratori e industrie. Comprende un alimentatore con regolazione automatica del controllo di temperatura e isolamento di sicurezza. Collegato ad un compressore esterno e regolato da un interruttore a pedale. La temperatura di dissaldatura può essere regolata in modo continuo da 150 a 400 °C.

### CARATTERISTICHE TECNICHE

#### Alimentatore

- Potenza nominale: 80 VA
- Primario: 220 V - 50/60 Hz
- Secondario: 24 V
- Regolazione della temperatura: 150÷450 °C
- Lunghezza cavo d'alimentazione in PVC: 2 m
- Indicazione di funzionamento con LED rosso

#### Dissaldatore

- potenza: 80 W 350 °C
- Alimentazione: 24 V

LU/3758-00

distrubutore eslusivo per l'Italia GBC

**ERSA**

# LISTINO PREZZI 83-84

# MAX POWER TELECOM S.R.L.

## ► MODULATORE A SINTESI DI FREQUENZA

CON IMPOSTAZIONE TRAMITE CONTRAVES 80 ÷ 110 MHz. RACK 19" DUE UNITA' POTENZA DI USCITA REGOLABILE 0 ÷ 20 W. PROTETTO CONTRO TEMPERATURA E R.O.S.. STRUMENTO MULTIFUNZIONE CON LETTURA DELLA POTENZA DIRETTA. RIFLESSA. MODULAZIONE E TENSIONI DI FUNZIONAMENTO.

TIPO MP. 20 — L. 1.200.000

## ► AMPLIFICATORI TRANSISTORIZZATI A LARGA BANDA 88 ÷ 108 MHz

PROTETTI CONTRO ALTA TEMPERATURA E R.O.S. – LETTURA POTENZA DIRETTA. RIFLESSA E TENSIONI DI FUNZIONAMENTO

| TIPO | ALIMENTAZIONE | IN | OUT | PREZZO |
|---|---|---|---|---|
| MP. 100 | 220 V. | 20 | 100 | L. 900.000 |
| MP. 250 | 220 V. | 30 | 250 | L. 1.750.000 |
| MP. 500 | 220 V. | 50 | 500 | L. 3.450.000 |
| MP. 1000 | 220 V. | 100 | 1000 | L. 7.300.000 |

## ► AMPLIFICATORI VALVOLARI 87 ÷ 108 MHz

AUTOPROTETTI. LETTURA REALE CORRENTI. POTENZA DIRETTA E RIFLESSA

| TIPO | ALIMENTAZIONE | IN | OUT | PREZZO |
|---|---|---|---|---|
| MP. 2000 | 220 V. | 70 | 2000 | L. 7.300.000 |
| MP. 5000 | 380 V. | 250 | 5000 | L. 16.000.000 |
| MP. 12000 | 380 V. | 800 | 12000 | L. 25.000.000 |

## ► ACCOPPIATORI SOLIDI LARGA BANDA

| TIPO | USCITE | | CONNETTORE IN | CONNETTORE OUT | PREZZO |
|---|---|---|---|---|---|
| MPS. | 2 | 1200 W. | N | N | L. 160.000 |
| MPS. | 4 | 1200 W. | N | N | L. 190.000 |
| MPC. | 2 | 3000 W. | LC | LC | L. 200.000 |
| MPC. | 4 | 3000 W. | LC | N | L. 240.000 |
| MPC. | 6 | 3000 W. | LC | N | L. 310.000 |
| MPR. | 2 | 8000 W. | EIA 7/8" | LC | L. 450.000 |
| MPR. | 4 | 8000 W. | EIA 7/8" | LC | L. 850.000 |
| MPR. | 6 | 8000 W. | EIA 7/8" | LC | L. 1.000.000 |
| MPD. | 2 | 15000 W. | EIA 1 5/8" | EIA 7/8" | L. 700.000 |
| MPD. | 4 | 15000 W. | EIA 1 5/8" | LC | L. 950.000 |
| MPD. | 6 | 15000 W. | EIA 1 5/8" | LC | L. 1.300.000 |

ALTRI ACCOPPIATORI SOLIDI SU RICHIESTA IN BASE ALLE VOSTRE SPECIFICHE ESIGENZE

## ► ANTENNE

| TIPO | POTENZA APPLICABILE | CARATTERISTICHE TECNICHE | PREZZO |
|---|---|---|---|
| MPA. 1 | 500 W. | DIPOLO. OMNIDIREZIONALE | L. 90.000 |
| MPA. 2 | 500 W. | DUE ELEMENTI. SEMIDIRETTIVA | L. 100.000 |
| MPA. 3 | 500 W. | TRE ELEMENTI. DIRETTIVA | L. 110.000 |
| MPD. 1 | 3000 W. | DIPOLO. OMNIDIREZIONALE | L. 700.000 |
| MPW. 2 | 3000 W. | LARGA BANDA. PANNELLO 180° 2×1,35×1 | L. 700.000 |
| MPW. 3 | 700 W. | LARGA BANDA. 3 ELEMENTI. DIRETTIVA | L. 340.000 |

ANTENNE SPECIALI PER TRASFERIMENTO AD ALTO GUADAGNO. IMPENDENZA INGRESSO 50 OHM. ESEGUITE SU VOSTRE SPECIFICHE ESIGENZE.

## ► FILTRI PASSA BASSO PERDITA INSERZIONE < 0.2 dB

| TIPO | POTENZA APPLICABILE | PREZZO |
|---|---|---|
| MPF. 2 | 200 W. | L. 100.000 |
| MPF. 15 | 1500 W. | L. 420.000 |
| MPF. 25 | 2500 W. | L. 500.000 |
| MPF. 40 | 4000 W. | L. 720.000 |
| MPF. 100 | 10000 W. | L. 1.880.000 |
| MPF. 150 | 15000 W. | L. 2.800.000 |

PER LA SOPPRESSIONE DI EVENTUALI BATTIMENTI E INTERMODULAZIONI CONSIGLIAMO NOSTRO FILTRO IN CAVITA'

TIPO MPF. 30S — L. 630.000

## ► FILTRI COMBINATORI

PER L'ACCOPPIAMENTO DI DUE AMPLIFICATORI OPERANTI SULLE STESSE FREQUENZE E SU UN UNICO SISTEMA D'ANTENNA.

| TIPO | POTENZA USCITA | PREZZO | TIPO | POTENZA USCITA | PREZZO |
|---|---|---|---|---|---|
| MPX. 1 | 2 Kw | L. 550.000 | MPX. 2 | 5 Kw | L. 860.000 |

## ► FILTRI COMBINATORI MULTICANALE

PER L'ACCOPPIAMENTO DI DUE O PIU' AMPLIFICATORI OPERANTI SU DUE FREQUENZE DIVERSE SU UN UNICO SISTEMA D'ANTENNA. CONSIGLIATI PER EMITTENTI CHE OPERANO SU PIU' FREQUENZE E POSTAZIONI CON PIU' RIPETITORI

| TIPO | POTENZA USCITA | PREZZO | TIPO | POTENZA USCITA | PREZZO |
|---|---|---|---|---|---|
| MPJ. 1 | 2.5 Kw | L. 2.360.000 | MPJ. 2 | 5 Kw | L. 3.800.000 |

## ► PONTI DI TRASFERIMENTO

AUTOPROTETTI. LETTURA POTENZA DIRETTA. RIFLESSA E TENSIONI DI FUNZIONAMENTO

| TIPO | POTENZA | CARATTERISTICHE TECNICHE | PREZZO |
|---|---|---|---|
| MPT. 1 | 0 ÷ 15 W. | FREQUENZA PROGRAMMABILE BANDA I° | L. 1.500.000 |
| MPRX. 1 | 0 ÷ 15 W. | RICEZIONE E CONVERSIONE QUARZATA | L. 1.500.000 |
| MP. 20 | 0 ÷ 20 W. | FREQUENZA PROGRAMMABILE BANDA II° | L. 1.200.000 |
| MPRX. 20 | 0 ÷ 20 W. | RICEZIONE E CONVERSIONE QUARZATA | L. 1.500.000 |
| MPT. 3 | 0 ÷ 10 W. | FREQUENZA PROGRAMMABILE BANDA III° | L. 1.500.000 |
| MPRX. 3 | 0 ÷ 20 W. | RICEZIONE E CONVERSIONE QUARZATA | L. 1.590.000 |
| MPT. 4 | 0 ÷ 10 W. | FREQUENZA PROGRAMMABILE UHF | — |
| MPRX. 4 | 0 ÷ 10 W. | RICEZIONE E CONVERSIONE QUARZATA | — |
| MPT. 5 | — | PONTE MICROONDE | — |

## ► CODIFICATORE STEREO MCS. 02 — L. 700.000

AD ALTA SEPARAZIONE DEI CANALI ≥ 45 dB. BANDA PASSANTE 20 ÷ 15000 Hz DISTORSIONE ARMONICA 0.08 %. RACK 19" DUE UNITA'

## ► STABILIZZATORE DI TENSIONE DA 5 KVA. CAMPO DI REGOLAZIONE SIMMETRICO ± 15 %. O DISSIMETRICO + 22 ÷ - 8 %. TENSIONE DI INGRESSO 170 ÷ 240 V. TENSIONE DI USCITA STABILIZZATA REGOLABILE ± 1 %. LETTURA DELLE TENSIONI DI INGRESSO E DI USCITA. RACK 19" TRE UNITA'

TIPO MST. 02 — L. 750.000

## ► COMPANDER MCPD. 02 — L. 450.000 INSOSTITUIBILE

NELLA REGIA E NELLO STUDIO DI REGISTRAZIONE PER UNA CORRETTA MODULAZIONE E INCISIONE. CAMPO DI INTERVENTO -6 ÷ + 48 dB.

LE CARATTERISTICHE TECNICHE RIPORTATE NELLE TABELLE POTRANNO ESSERE SOGGETTE A VARIAZIONI A CURA DEL COSTRUTTORE

## ► CONDIZIONI DI FORNITURA

RESA DELLA MERCE : FRANCA NOSTRA SEDE DI PADOVA
IMBALLI : AL COSTO
PAGAMENTO : A CONVENIRSI
I.V.A. : A VOSTRO CARICO

## ► PARTI DI RICAMBIO

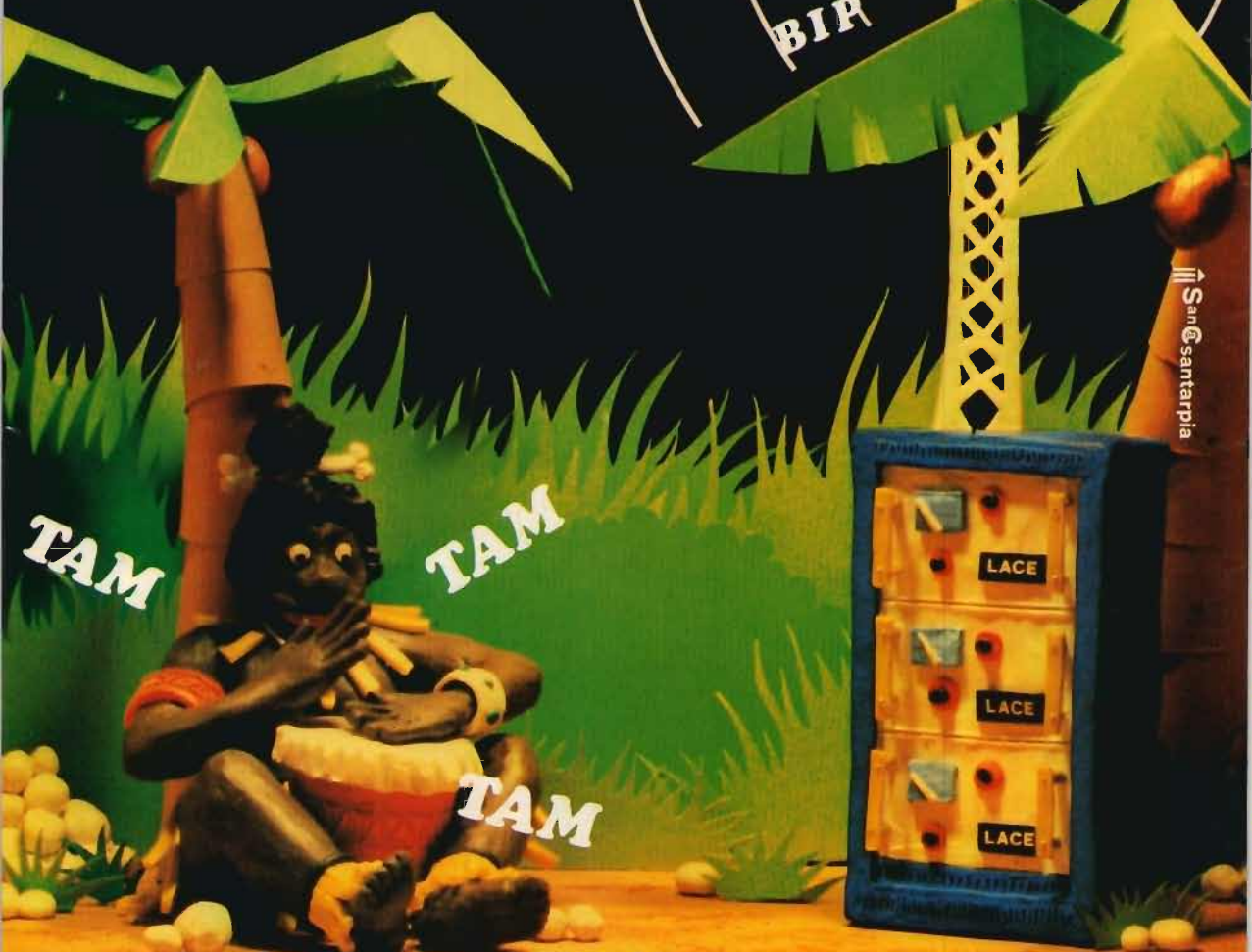
VENDITA DIRETTA DI VALVOLE. TRANSISTOR. MODULI ALTA FREQUENZA. CAVI DI COLLEGAMENTO DA 3 KW. 10 KW. ETC.
SI EFFETTUANO PERMUTE SU MATERIALI DI ALTRE DITTE

## ► ASSISTENZA TECNICA

MONTAGGIO ED INSTALLAZIONE DI QUALSIASI APPARECCHIATURA A TARIFFE ANIMA VIGENTI
RETE DI ASSISTENZA SU TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE

MAX POWER TELECOM s.r.l.
via Anfossi-6-35129 Padova-tel.049-775391

novità
NUOVO
SUPER BOOSTER 27
Antenna universale
26-28 MHz
piccolo ingombro 115 cm.
grandi prestazioni
GAMMA I
GAMMA II
veicolare CB
tecnologia
inedita
alimentazione
per traslatore
induttivo
larga
banda
passante
pretarata
rendimento
eccezio-
nale
NUOVO
H27 doppio
dipolo CB
alimentati in fase larga
banda 26-28 MHz
guadagno 5,5 db
ingombri
larg. 140 cm. alt. 345 cm.
SIRTEL®
CHAMPION LINE
ANTENNE CB
• Falkos by • In vendita presso tutti i punti G.B.C.
• IMELCO • Via S. Forti, 35 • Tel. (06) 5982636 • 00144 ROMA EUR (NIR)

SEGNALI DI IERI...
SEGNALI DI OGGI!
BIP
BIP
BIP
TAM
TAM
TAM
LACE
LACE
LACE
Trasmettitori L.A.C.E....il progresso continua!
LABORATORIO
COSTRUZIONI
ELETTRONICHE
LACE
Dott. Ing. FASANO Raffaele
Via Manzoni N. 102/A
70027 PALO DEL COLLE (Bari)
Tel. (080) 625271
LA NS. PRODUZIONE COMPRENDE:
Trasmettitori Pll FM
Amplificatori transistorizzati sino a 1500W
Moduli per hobbisti
Antenne a dipoli aperti
Modulatori I.F.
Convertitori I.F. - Canale
Amplificatori allo stato solido sino a 100W

CTE INTERNATIONAL® 42100 REGGIO EMILIA · ITALY · Via R. Sevardi, 7 (Zona Ind. Mancasale) · Tel. (0522) 47441 (ric. aut.) · Telex 530156 CTE